

MMA
002

EDUARDO VERANO DE LA ROSA
Ministro del Medio Ambiente
República de Colombia

memorias

Al Congreso de la República
Período 1997 - 1998



EDUARDO VERANO DE LA ROSA
Ministro del Medio Ambiente
República de Colombia

UMA
002
Ej. 5



**Este documento es propiedad del
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Centro de Documentación**

memorias

Al Congreso de la República
Período 1997 - 1998



No. INV. 00015

EDUARDO VERANO DE LA ROSA
MINISTRO DEL MEDIO AMBIENTE

FABIO ARJONA HINCAPIÉ
Viceministro de Política y Regulación

CARLOS H. FONSECA ZÁRATE
Viceministro de Política y Regulación

DIANA GAVIRIA QUICLEY
Secretaria General



DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Carlos Herrera

DIRECCIÓN GENERAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

Angela Andrade

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN

Francisco Canal

SUBDIRECTOR DE LICENCIAS AMBIENTALES

Guillermo Acevedo

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA
DE PARQUES NACIONALES NATURALES

Carlos Castaño

OFICINA JURÍDICA

Gloria Lucía Alvarez

OFICINA DE DIVULGACIÓN Y PRENSA

Ruby Marcela Pérez

OFICINA DE CONTROL INTERNO

Carlos Guette

OFICINA ASESORA DE ANÁLISIS ECONÓMICO

Thomas Black

OFICINA ASESORA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Ana Mejía Parra

OFICINA ASESORA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL,
PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y POBLACIÓN

Pedro Quijano Samper

OFICINA ASESORA DE NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL

Alvaro José Rodríguez

UNIDAD COORDINADORA PROGRAMA AMBIENTAL
Y DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

María Victoria Cifuentes

INSTITUTOS ADSCRITOS Y VINCULADOS:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA

Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM

Pablo Leyva

INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS SINCHI

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS
BIOLÓGICOS "ALEXANDER VON HUMBOLDT"

Christian Samper

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS
"JOSÉ BENITO VIVES DE ANDREIS" - INVEMAR

Francisco Arias

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES
DEL PACÍFICO "JOHN VON NEUMANN"

EDICIÓN

Luis B. Carvajal C.
Asesor del Despacho

PRODUCCIÓN EDITORIAL

Oficina de Prensa

IMPRESIÓN

Imprenta Nacional de Colombia

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	7
I. Acciones, limitaciones y retos para el próximo cuatrienio	10
II. Gestión ambiental urbana	18
III. Negociaciones internacionales	42
IV. Planificación y ordenamiento ambiental del territorio	56
V. Instrumentos económicos en la gestión ambiental	63
VI. Erradicación de cultivos ilícitos, precursores químicos y medio ambiente	74
VII. Cooperación Internacional	113
VIII. Gestión en flora, fauna y mares	121
IX. Educación ambiental, participación ciudadana y población	145
X. Estrategia para la financiación de la inversión ambiental en Colombia 1998-2207	152
XI. Gestión en Producción Limpia	182
XII. Campaña “Saquemos la naturaleza del conflicto”	217

INTRODUCCIÓN

Cumpliendo con el mandato constitucional, me permito presentar a consideración del Honorable Congreso Nacional una sucinta relación de actividades y realizaciones de este Ministerio para el período 1994-1998 y no sólo respecto al último año de labores, por tratarse del último informe de la administración del Presidente Samper. Durante dicho período, actuaron como responsables de esta cartera ministerial la doctora Cecilia López Montaña, el doctor José Vicente Mogollón y el suscrito.

Este informe comprende un resumen de los principales logros y tareas pendientes en los diferentes programas del Plan Nacional Ambiental; e informes más detallados sobre diferentes aspectos y sobre los principales pronunciamientos del Ministerio en los temas más importantes abocados durante estos cuatro años.

Cabe advertir que parte importante de la labor cumplida hace referencia a la formulación y expedición de políticas y normas ambientales, cuyos detalles se publican en sendas publicaciones que se entregarán en los próximos días.

Se debe tener en cuenta, además, que en esta Memoria se hace referencia específica a la labor cumplida por el Ministerio como cabeza del Sistema Nacional Ambiental y un inventario preliminar sobre la labor de las CAR y las Unidades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos. La labor de los Institutos de investigación e informes detallados sobre la gestión de las Unidades Ambientales Urbanas y de las CAR se publican por cada una de las respectivas entidades.

Se dice que la información es el elemento más estratégico para cualquier gestión en el campo administrativo: por eso valga la ocasión para destacar el notorio avance que el país ha alcanzado en materia de producción de información sobre el estado y la gestión del medio ambiente. En estos esfuerzos se destaca la labor que cumplen las CAR, las UAU, los cinco institutos de investigación, algunas universidades como la Nacional, la Javeriana, el Externado, organizaciones no gubernamentales como Ecofondo, la Contraloría General de la República, las Contralorías Departamentales y el propio Ministerio.

Naturalmente que aún falta un mayor grado de coordinación y sistematización de esta información, aspecto al cual el Ministerio deberá conceder mucha atención en los próximos años.

Retos y recomendaciones

Los avances logrados se vieron limitados principalmente por la disminución de los aportes del presupuesto nacional a la inversión¹, pues hubo un significativo esfuerzo en la generación de recursos propios en el conjunto del SINA.

Contribuyó, además, el hecho de que el Plan Nacional de Desarrollo, en lo referente a la cuestión ambiental, tenía multiplicidad de objetivos que no tomaron en cuenta las limitaciones de una institucionalidad recién creada, además de falta de concreción y previsión en las estrategias y metas planteadas.

Hacia el futuro, a corto plazo, en el aspecto institucional es necesario precisar las competencias entre las entidades, fortalecer la cooperación horizontal, aumentar la coordinación intersectorial y regional y ampliar la cooperación con los sectores productivos y el resto de la sociedad civil. Se requiere incorporar realmente los criterios ambientales en la toma de decisiones de los demás sectores de la administración pública.

¹ Mientras el cumplimiento del aporte nacional para otras entidades, previsto en el Plan Nacional de Desarrollo fue del 56%, para el “sector” ambiental sólo alcanzó al 44%.

Para compensar el desequilibrio presupuestal y financiero que sufrió el sector durante los cuatro años, es indispensable un mayor esfuerzo en el aporte nacional, corregir las inflexibilidades derivadas de los compromisos crediticios ya adquiridos, negociar nuevos créditos externos tomando en cuenta nuevas condiciones de la organización ambiental, fortalecer la capacidad de negociación de la cooperación técnica internacional y promover el desarrollo de mecanismos nuevos para la captación de recursos. En una palabra, ejecutar la estrategia de financiación ambiental para Colombia, presentada al Consejo Nacional Ambiental.

En el aspecto programático se requiere revisar o reformular las directrices generales de la gestión ambiental para el próximo cuatrienio, tomando en cuenta la experiencia con el Salto Social y sentar las bases para un plan de largo plazo. Asimismo, es necesario lograr una adecuada incorporación de la dimensión ambiental en las políticas sectoriales y en las estrategias de desarrollo regional e insertar la gestión ambiental en los procesos de paz.

Es conveniente también evaluar y ajustar la estructura institucional en el marco de la crisis fiscal, a partir de la adopción de un sistema único de evaluación de resultados de la gestión ambiental, con el fin de precisar los roles adecuados de los diferentes agentes involucrados en esta dimensión y, de manera particular, en relación con los entes territoriales.

Se recomienda que el Ministerio -en su condición de ente rector de la gestión ambiental- concentre sus esfuerzos en seis áreas fundamentales a saber:

1. Instrumentar las políticas ambientales ya adoptadas, y, de manera particular, la expedición de las políticas de manejo del agua y de ecoturismo.
2. Reglamentar los aspectos pendientes de la Ley 99 de 1993 y reforma del Código de Recursos Naturales.
3. Promover entre los entes territoriales, en acuerdo con el Ministerio de Desarrollo, programas sobre ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento de aguas residuales urbanas y el manejo y disposición de residuos sólidos.
4. Reestructurar el esquema de licenciamiento.
5. Diseñar y poner en funcionamiento el Sistema de Información Ambiental.
6. Desarrollar la agenda internacional, en la cual tienen particular importancia los convenios multilaterales de Biodiversidad, Cambio Climático, Basilea, Protocolo de Montreal y Amazonia.

Finalmente, el "sector" debe contribuir a la solución estructural del déficit fiscal en el largo plazo, disminuyendo paulatinamente su dependencia de los aportes de la Nación, consolidando otras fuentes de recursos y mejorando la eficiencia y la eficacia en la inversión. Asimismo, debe aportar su experiencia para el diseño de políticas sectoriales y macroeconómicas que contribuyan al desarrollo sostenible.

Frente a las dificultades de todo orden en el uso de instrumentos de comando y control -como lo demuestra la experiencia propia en los últimos cuatro años y la de otros países- cada vez se impone con más ahínco la necesidad de introducir instrumentos económicos y propuestas de autogestión en el manejo ambiental.

De allí que dediquemos varios capítulos a examinar su aplicación en Colombia, especialmente los resultados de la *tasa retributiva por vertimientos puntuales*. Estas informaciones demuestran que este tipo de instrumentos tiene un enorme potencial no sólo para mejorar el comportamiento ambiental sino también para crear unas externalidades positivas, la generación de nuevas actividades empresariales, nuevas fuentes de financiación y el incremento del empleo.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio ha comprendido la conveniencia de propiciar la transición de una gestión ambiental por componentes (agua, suelo, bosques, etc.) a una de carácter ecosistémico, es decir, a adelantar acciones sobre un territorio determinado mediante la conjunción de labores que tomen en cuenta, de manera simultánea, los diferentes factores componentes del medio ambiente. Sin embargo, en este informe se conserva la forma de presentación tradicional que, no obstante, resulta muy útil como memoria institucional sobre la actividad cumplida en estas materias.

Aprovecho la ocasión para agradecer a todas las personas y entidades que nos prestaron su colaboración en esta dura pero gratificante tarea de impulsar el desarrollo humano sostenible de nuestra Nación.

EDUARDO VERANO DE LA ROSA
MINISTRO DEL MEDIO AMBIENTE

CAPÍTULO I

ACCIONES, LIMITACIONES Y RETOS PARA EL PRÓXIMO CUATRIENIO

I

ACCIONES MÁS DESTACADAS

ACCIONES DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL

- Creación y consolidación del Sistema de Parques Nacionales Naturales y ampliación de áreas protegidas (Islas del Rosario, San Andrés y Providencia y Darién).
- Recuperación del complejo deltaico estuarino de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Esta es la acción de mejoramiento ambiental más importante desarrollada en el país en los últimos diez años.
- Atención preferencial al fenómeno del Pacífico y a los incendios forestales.
- Suscripción y puesta en marcha de 15 convenios de producción limpia sectoriales y regionales, que son los siguientes:

Corredor industrial de Mamonal.

Corredor industrial del Oriente Antioqueño.

Corredor industrial de Sogamoso (ladrilleros y caleros).

Corredor industrial Barranquilla.

Sector arcilla y ladrilleros - Norte de Santander.

Sector eléctrico.

Sector azucarero.

Sector carbón.

Sector porcicultores - Antioquia.

Sector florès - Antioquia.

Sector fique - Antioquia.

Sector hidrocarburos.

Sector palma de aceite.

Subsector plaguicidas.

Subsector pequeña minería del oro.

- Creación y puesta en funcionamiento del Centro Nacional de Producción Limpia.
- Expedición de 543 licencias ambientales, 153 planes de manejo ambiental y aprobación de 327 Declaraciones de Manejo Ambiental (DEMAS). Al término de este gobierno se habrá evacuado el 83% del total de las solicitudes de licencias presentadas.
- Expedición e instrumentación parcial de la tasa retributiva por vertimientos puntuales a las fuentes de agua.

- Desarrollo de la campaña “Saquemos la naturaleza del conflicto”.
- Expedición y aplicación de la norma andina sobre acceso a recursos genéticos.
- Expedición de la reglamentación para el control de la contaminación atmosférica y dotación de equipos para la red de calidad del aire y de calidad ambiental en 10 ciudades.
- Reconversión industrial para prevenir los problemas del deterioro de la capa de ozono en las empresas productoras de electrodomésticos y refrigerantes, con reducción de 1.000.000 de toneladas de gases que afectan la capa de ozono.

ACCIONES INSTRUMENTALES

- Puesta en operación del Sistema Nacional Ambiental (CAR, Unidades Ambientales Urbanas e Institutos de Investigación).
- Preparación y Expedición de políticas ambientales en materia de:
 - Biodiversidad.
 - Producción más limpia.
 - Residuos sólidos.
 - Agua (lineamientos generales).
 - Restauración y establecimiento de bosques (Plan Verde).
 - Áreas protegidas.
 - Participación ciudadana.
 - Población y medio ambiente.
 - Ordenamiento ambiental territorial.
 - Plaguicidas.
 - Zonas costeras.
 - Residuos sólidos.
 - Educación ambiental.
 - Fauna Silvestre.
 - Posición de Colombia frente al Protocolo de Kioto.
 - Bosques.
- Titulación colectiva de 1.2 millones de hectáreas a comunidades negras del Pacífico Colombiano.
- Formulación de la estrategia de financiación de la gestión ambiental para Colombia 1998 -2007, que contempla una inversión en diez años de US\$33 mil millones.
- Normas ambientales en materia de aire, suelos, residuos sólidos, instrumentos económicos para manejo del agua, manglares, términos de referencia sectoriales (debidamente concertados).

- Expedición de incentivos tributarios a inversiones ambientales, en el marco de la reforma tributaria.
- Adquisición y dotación de la nueva sede del Ministerio.

II

LIMITACIONES A LA GESTIÓN

De Orden Institucional y Político:

1. Falta de concreción y precisión de los programas y acciones contemplados en el Plan Nacional Ambiental.
2. Falta de una mayor delimitación de competencias entre las diferentes entidades del SINA y coordinación con las autoridades ambientales regionales.
3. Baja capacidad operativa y débil (aunque creciente) conciencia sobre la dimensión ambiental en los entes sectoriales y territoriales.

De Orden Presupuestal:

1. Disminución sustancial de los recursos presupuestales inicialmente previstos como consecuencia de la crisis fiscal de los últimos años, así:

Participación en el PIB. En el Plan Nacional de Desarrollo se contemplaba pasar de una participación del 0.13% al 0.34% en el cuatrienio. En realidad se pasó del 0.12% al 0.06%, con aportes del Presupuesto Nacional.

Cumplimiento del aporte nacional previsto en el Plan Nacional de Desarrollo. Mientras que el nivel de cumplimiento para todo el Plan Nacional fue del 56%, para el sector ambiental fue del 44%.

Participación en el presupuesto nacional de inversión, con aportes de la Nación. Para 1994 el sector ambiental participaba en el 2.9% y descendió, para 1998, al 1.6%.

2. Inflexibilidad en el manejo del presupuesto por la existencia de compromisos crediticios anteriores con la banca multilateral.
3. Escaso esfuerzo en el diseño de mecanismos innovadores para la captación de recursos.

III

RETOS PARA EL PRÓXIMO CUATRIENIO

De Orden Institucional y Político:

- Instrumentar las políticas ambientales aprobadas.
- Formular las nuevas directrices de la gestión ambiental durante el cuatrienio y los lineamientos para un plan a 20 años.
- Revisar y definir la estructura del SINA y su desarrollo en el mediano y largo plazo.
- Consolidar el programa de fortalecimiento institucional del SINA y tomar las decisiones necesarias para su operatividad real.

- Formular recomendaciones, sobre la relación entre las políticas sectoriales y macroeconómicas y el desarrollo sostenible.
- Definir claramente las competencias y funciones de las principales entidades del SINA (CAR, UAU, Institutos y Ministerio).
- Fomentar la creación de unidades ambientales y la formulación de planes de trabajo concretos por parte de los entes territoriales y de las entidades sectoriales.
- Fortalecer la capacidad de coordinación y autoevaluación del SINA.
- Consolidar la formulación y ejecución de los planes de gestión ambientales de las entidades del SINA, en especial de las CAR y las Unidades Ambientales Urbanas.
- Adelantar las gestiones para lograr la incorporación de los criterios ambientales en los planes de desarrollo municipales y departamentales.
- Vincular la gestión ambiental a los esfuerzos de la construcción de la paz.

De Orden Presupuestal y Financiero:

- Garantizar un aporte de presupuesto nacional de inversión ambiental no inferior al 0.18% del PIB.
- Implementar la sostenibilidad financiera de la gestión ambiental con una inversión no inferior a US\$ 3.000 millones al año, con la participación del Estado, la comunidad y los empresarios.
- Poner en marcha un ambicioso programa de consecución de recursos, diferentes a los presupuestales, con base en las recomendaciones del documento sobre inversión ambiental para Colombia.
- Revisar la estructura financiera del SINA, particularmente de las Corporaciones Regionales e Institutos de Investigaciones, para garantizar la viabilidad de su existencia y funcionamiento.
- Adelantar las negociaciones de la segunda fase de los créditos BID y BIRF para el manejo de recursos naturales.

De Orden Técnico:

- Montar los sistemas de información y de control y evaluación de resultados de la gestión ambiental.
- Armonizar los procedimientos estipulados en la ley orgánica de planeación con los sistemas de planeación ambiental.

De Orden Programático:

En materia de mejoramiento ambiental:

- Formular y ejecutar una política integral de manejo del agua que permita coordinar la acción entre los entes estatales de los diferentes niveles y los sectores privados y comunitarios y definir competencias en esta materia.
- Definir una estrategia para el manejo de las propuestas de acceso a los recursos genéticos.
- Instrumentar las agendas ambientales especiales, tales como las de Amazonia, Pacífico, Macizo Colombiano y Sierra Nevada de Santa Marta.

- Definir y poner en marcha una política nacional de fomento del ecoturismo.
- Poner en marcha el plan estratégico para restauración y establecimiento de bosques.
- Ampliar la cobertura de aplicación de las tasas retributivas y compensatorias y, en especial, de la tasa retributiva por vertimientos puntuales.
- Promover, en acuerdo con el Ministerio de Desarrollo, el ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento de aguas residuales urbanas y el manejo y disposición de residuos sólidos.
- Expedir la política nacional de asentamientos humanos.
- Consolidar la red de monitoreo de la calidad ambiental.
- Consolidar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- Proteger y recuperar las principales bahías de las costas colombianas.
- Revisar y ajustar el sistema de licenciamiento.
- Continuar implementando los convenios de producción limpia con los sectores empresariales.
- Expedir la política nacional de población y medio ambiente.

ACCIONES INSTRUMENTALES

- Reformular la política nacional de educación ambiental.
- Incorporar a los programas de educación ambiental no menos del 20% de los establecimientos educativos.
- Fortalecer la red TARAPA.
- Consolidar la red de formación ambiental a nivel universitario.
- Optimizar el plan nacional de capacitación de funcionarios del SINA en materia ambiental.
- Orientar y apoyar el proceso de ordenamiento ambiental territorial hasta la formulación y ejecución de los planes locales, regionales y departamentales en esta materia.
- Implementar la oficina de cambio climático que permita el adecuado aprovechamiento de las posibilidades del Protocolo de Kioto.
- Fortalecer la labor de presencia y negociación en los principales foros internacionales, en especial en materia de cambio climático, biodiversidad, capa de ozono y Basilea.
- Consolidar la capacidad de negociación de la cooperación técnica internacional de cara a las próximas comisiones mixtas con España, Alemania, EE.UU. y la Unión Europea.
- Desarrollo del Convenio suscrito con la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (EPA, en inglés).
- Terminar de reglamentar las diferentes materias contempladas en la Ley 99 de 1993.

IV

RELACIÓN GENERAL DE LAS PRINCIPALES ACCIONES

Aunque los resultados de la gestión ambiental sólo pueden medirse en el mediano y largo plazo, valga destacar, como introducción a esta relación, tres resultados bastante evidentes de la labor en este cuatrienio:

- Expedición del Plan Nacional de Desarrollo Ambiental “Hacia el Desarrollo Humano Sostenible”. Principal guía de trabajo para el cuatrienio que está terminando.
- Mejor posicionamiento del tema ambiental en la opinión nacional, y
- Mayor reconocimiento a Colombia en el contexto internacional.

ACCIONES DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL

1. Creación y consolidación del Sistema de Parques Nacionales Naturales y ampliación de áreas protegidas (Islas del Rosario, San Andrés y Providencia y Darién).
2. Expedición e instrumentación parcial de la Política Nacional de Biodiversidad.
3. Expedición y aplicación de la norma andina sobre acceso a recursos genéticos.
4. Formulación de las Agendas de Desarrollo Sostenible de la Amazonia y Pacífico y la culminación del proyecto Biopacífico.
5. Organización del Consejo Regional Ambiental y el Fondo de la Sierra Nevada de Santa Marta y apoyo al Plan de Desarrollo Sostenible de la misma.
6. Recuperación del complejo deltaico estuarino de la Ciénaga Grande de Santa Marta.
7. ApoVyo y orientación a las labores de la Corporación del Río Grande de la Magdalena y expedición del Plan Estratégico 1998-2000.
8. Atención preferencial al Fenómeno del Niño y a los Incendios Forestales.
9. Expedición de la ley de Jardines Botánicos.
10. Expedición e instrumentación parcial de la tasa retributiva por vertimientos puntuales a las fuentes de agua.
11. Recuperación y manejo de 23.000 hectáreas en cuencas abastecedoras de acueductos locales.
12. Creación del CIF de conservación; formulación de la política nacional de bosques; plan estratégico para la restauración y establecimiento de bosques en Colombia. Además, se expidió el nuevo régimen temporal del aprovechamiento del bosque y se actualizaron las estadísticas forestales.
13. Expedición de los lineamientos para la política nacional del agua.
14. Expedición de los lineamientos para el plan de manejo integrado de las zonas costeras.
15. Control a la expansión y operación de los puertos carboníferos.

16. Promoción de la modalidad de reservas campesinas.
17. Apoyo para el fortalecimiento de las unidades ambientales urbanas en ciudades de más de 1.000.000 de habitantes.
18. Expedición de la política nacional de residuos sólidos y del decreto sobre manejo de escombros.
19. Expedición de la reglamentación para el control de la contaminación atmosférica y dotación de equipos para la red de calidad del aire y de calidad ambiental en 10 ciudades.
20. Promulgación de las bases para una política de población y medio ambiente.
21. Expedición de más de 543 licencias ambientales, 153 planes de manejo ambiental y aprobación de 327 Declaraciones de Manejo Ambiental (DEMAS). Al término de este gobierno se habrán evacuado el 83% del total de las solicitudes de licencias presentadas.
22. Suscripción y puesta en marcha de 15 convenios de producción limpia.
23. Creación y puesta en funcionamiento del Centro Nacional de Producción Limpia.
24. Expedición de la política nacional de producción limpia y política nacional de insecticidas y plaguicidas.
25. Control y promoción tecnológica para la explotación aurífera en pequeña escala en el sur de Nariño y de Bolívar.
26. Expedición de la norma sobre compatibilidad de la actividad minera en la Sabana de Bogotá.
27. Reconversión industrial para prevenir los problemas del deterioro de la capa de ozono en las empresas productoras de electrodomésticos y refrigerantes.

ACCIONES INSTRUMENTALES

28. Expedición de incentivos tributarios a inversiones ambientales, en el marco de la reforma tributaria.
29. Incorporación de la educación ambiental, especialmente en la educación básica en zonas rurales y pequeño-urbanas, en convenio con el Ministerio de Educación Nacional y formación de extensionistas rurales en materia de recursos naturales.
30. Promoción de la red universitaria de formación ambiental.
31. Apoyo al fortalecimiento del servicio de policía ambiental.
32. Reactivación de la iniciativa de Municipios Verdes.
33. Puesta en operación del Sistema Nacional Ambiental (CAR, Unidades Ambientales Urbanas e Institutos de Investigación).
34. Creación y montaje del Fondo de Compensación Ambiental y puesta en operación de los Fondos Ambientales (Fonam, Famazónico y Fondo Sierra).
35. Reestructuración del Ministerio del Medio Ambiente.

36. Adquisición y dotación de la nueva sede del Ministerio.
37. Compilación de normas ambientales vigentes.
38. Expedición de la política nacional de ordenamiento ambiental territorial.
39. Titulación colectiva de cerca de 1.2 millones de hectáreas a comunidades negras del Pacífico colombiano.
40. Mapa de zonificación ecológica del Pacífico colombiano y su respectivo sistema de información geográfica.
41. Preparación de los planes de ordenamiento ambiental de San Andrés y Providencia.
42. Expedición de la política nacional de participación ciudadana.
43. Consolidación de la posición internacional de Colombia y mejoramiento de la capacidad negociadora del país.
44. Formulación de la estrategia de financiación de la gestión ambiental para Colombia 1998-2007.
45. Gestión permanente ante la Comisión Nacional de Regalías para garantizar la adecuada canalización de los recursos hacia las inversiones ambientales.
46. Aportes a la discusión y estudio de alternativas en situaciones ambientales graves como el caso de la erradicación de cultivos ilícitos y la contaminación de playas por la operación de puertos carboníferos.

CAPÍTULO II

LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

1. ANTECEDENTES

Con la nueva Constitución Política de Colombia de 1991, se consagró el derecho de los ciudadanos a un medio ambiente sano y se estableció la protección del medio ambiente como uno de los principales objetivos del Estado.

Este desarrollo quedó plasmado en un nuevo marco legal para el medio ambiente (Ley 99 de 1993), creando el Sistema Nacional Ambiental (SINA), presidido por el Ministerio del Medio Ambiente en reemplazo del INDERENA, como organismo rector y reordenando el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

El SINA funciona como el marco de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten ejercer coordinadamente los principios generales ambientales establecidos en la Ley 99 de 1993, a nivel nacional, regional y local, impulsando así un manejo ambiental descentralizado, democrático y participativo en aras de un desarrollo sostenible.

La política ambiental del Plan Nacional de Desarrollo establece un Programa de Fortalecimiento Institucional para el SINA, que busca garantizar la gobernabilidad en la gestión de las Autoridades Ambientales.

El proceso de desarrollo institucional del SINA debe generar:

- Capacidad técnica para una comprensión integral de la problemática ambiental y para la formulación y ejecución de acciones de protección, conservación y mitigación.
- Capacidad de coordinación y trabajo interinstitucional que permita la incidencia en procesos sectoriales.
- Capacidad de seguimiento, monitoreo y control de los indicadores de estado de los componentes del medio ambiente.
- Liderazgo frente a la sociedad civil, a las entidades gubernamentales, ONG y sectores productivos.
- Reconocimiento de la sociedad a su gestión, creando así un marco de legitimidad a sus actuaciones.

Fue así como el Plan Nacional de Desarrollo Ambiental estableció el Programa de “Mejores Ciudades”, como la principal herramienta para intervenir sobre las causas del deterioro ambiental urbano. Al mismo tiempo, el programa definió los mecanismos para que desde el Ministerio del Medio Ambiente se orientara a los municipios en la adopción de programas y proyectos ambientales siguiendo seis líneas de trabajo:

- Fomento de la planeación.
- Desarrollo del marco jurídico e institucional.

- Desarrollo del marco económico y financiero.
- Desarrollos temáticos técnicos, como residuos sólidos, agua, transporte.
- Sistemas de información y monitoreo.
- Capacitación.

1.1 Programa FIGAU

Con el propósito de poner en marcha el Programa de Mejores Ciudades contenido en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social, “El Salto Social”, el gobierno nacional gestionó un crédito con la Banca Multilateral para procurar recursos de financiamiento externo, dirigidos a apoyar los proyectos de gestión ambiental urbana. Estas negociaciones tuvieron lugar durante lo corrido del año de 1995.

Dentro del marco jurídico institucional creado por la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, se quiso impulsar y fortalecer la gestión ambiental de los municipios del país, en especial aquellos de los grandes centros urbanos, con más de un millón de habitantes, apoyados en los principios de descentralización y acción local.

Así, la República de Colombia suscribió con el Banco Mundial un contrato de préstamo que tiene por objeto llevar a cabo el Programa de Fortalecimiento Institucional para la Gestión Ambiental Urbana en Colombia, cuya duración es de cuatro años y su cuantía asciende a la suma de US\$ 40 millones.

Este programa cuenta con la participación del Ministerio del Medio Ambiente y de las cuatro Autoridades Ambientales Urbanas del país (DAMA, DAGMA, Área Metropolitana del Valle de Aburrá y DADIMA) para desarrollar actividades a través de nueve sub componentes: diseño de la entidad, elaboración de planes de acción, estudios de preinversión, manuales de normas y procedimientos, soporte organizacional, educación, capacitación ambiental, sistemas de información y redes de monitoreo y adquisiciones.

El Programa de Fortalecimiento Institucional para la Gestión Ambiental Urbana orienta sus esfuerzos a las autoridades ambientales responsables por la gestión ambiental en los centros urbanos, de manera coordinada con las demás acciones de fortalecimiento ambiental en Colombia. Este Programa tiene como objetivos:

- Fortalecer la capacidad del Ministerio del Medio Ambiente para proporcionar asesoría en formulación de políticas y asistencia técnica a las ciudades y poblaciones colombianas.
- Fortalecer la gestión ambiental de las Autoridades Ambientales Urbanas (AAU) de Santafé de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla.
- Como soporte a los anteriores objetivos, el Programa ayuda a establecer los componentes respectivos del Sistema Nacional de Información Ambiental a nivel nacional y local, los cuales son instrumentos para mejorar la gestión ambiental urbana.

El Programa se desarrolla a través de dos componentes específicos:

Componente 1: Diseño e Implementación de la Estrategia de Asistencia Técnica a través de Minambiente para ciudades de menos de un millón de habitantes.

Diseñado para apoyar al Minambiente y su Grupo de Gestión Ambiental Urbana en el cumplimiento de sus funciones y la implementación del Programa Mejores Ciudades. El Grupo de Gestión Ambiental Urbana se conforma como un grupo de trabajo permanente interdisciplinario apoyado con asesores especializados.

La estrategia de Minambiente para fortalecer a las entidades del SINA responsables de la gestión ambiental urbana se orienta a centros urbanos bajo competencia de las CAR y las autoridades locales, así como también apoyar el diseño e implementación de la asistencia técnica de Minambiente.

Las actividades a ser financiadas bajo este componente son las mostradas en el cuadro No. 1.

Teniendo en cuenta la reciente creación del Ministerio del Medio Ambiente se consideró una adopción gradual del Programa acorde con la consolidación del SINA. Los cuatro años se cubrirían de la siguiente manera:

a) Primer año:

- Preparación de la estrategia del Grupo de Gestión Ambiental Urbana y plan de acción para asistencia regional y municipal.
- Asistencia técnica en temas prioritarios o de interés general para las agencias ambientales locales, incluyendo asistencia técnica para el diseño del sistema de información ambiental en colaboración con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Al finalizar el primer año se revisa el diseño y la organización del Grupo de Gestión Ambiental Urbana y la ejecución del Programa con el fin de hacer los ajustes necesarios de acuerdo con la capacidad de ejecución del Ministerio.

b) Segundo y tercer años:

El énfasis está en la preparación de las estrategias ambientales urbanas y de los planes de acción de las ciudades de menos de un millón de habitantes. El Programa financia otras actividades de asistencia técnica propuestas en el plan de acción formulado para el primer año. Las actividades se financian bajo proyectos incluidos en el Plan de Acción Anual preparado por el Grupo de Gestión Ambiental Urbana.

c) Último año:

La estrategia de asistencia técnica y el plan de acción serán redefinidos y se hará una evaluación y revisión del modelo institucional del Grupo de Gestión Ambiental Urbana.

Componente 2: Fortalecimiento Institucional de las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos.

Este componente busca fortalecer la capacidad técnica e institucional de las AAU de las ciudades de Bogotá, Cali, Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Barranquilla, con el fin de que ejerzan las funciones de gestión ambiental consagradas en el título VI de la Ley 99 de 1993.

Se hace especial énfasis a estas autoridades ambientales para que asuman funciones previamente asignadas por otras instituciones sin perder su continuidad, para asistirlos en aspectos ambientales en el contexto global de la planeación urbana y para proporcionar

una adecuada coordinación con los municipios vecinos donde la gestión ambiental así lo requiera.

Los responsables de la planeación, ejecución y control de este componente son los siguientes:

- Santafé de Bogotá: Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA).
- Santiago de Cali: Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA).
- AREA Metropolitana del Valle de Aburrá: Autoridad Ambiental Urbana Metropolitana.
- Barranquilla: Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente (DADIMA).

Las actividades del componente se señalan en el cuadro No. 2.

Al igual que en el componente 1, el Programa se ejecuta por etapas durante cuatro años permitiendo una gradual consolidación de las AAU. Durante el primer año el Programa financia la preparación de estrategias y planes de acción incluyendo el diseño detallado del programa de estudios y de entrenamiento. Igualmente apoya a las AAU para desarrollar las acciones prioritarias. Al final del primer año se revisa el diseño y la organización de las AAU, efectuando los ajustes requeridos.

En los siguientes años se adoptan actividades propuestas en el Plan de Acción formulado para el primer año, que incluyen asistencia técnica para el desarrollo de la normatividad, fortalecimiento de la capacidad de monitoreo y control de descargas contaminantes y otros impactos sobre el medio ambiente urbano.

También se financian estudios de prefactibilidad y factibilidad para proyectos ambientales prioritarios creando una programación de inversiones que pueden ser financiadas por el banco u otras agencias en futuras operaciones del crédito. La programación de cada año es acordada con el Banco a través del Programa Anual de Trabajo (PAT).

Durante el último año, entre otras actividades, se redefinirá la estrategia ambiental y el plan de acción y se efectuará una evaluación y revisión del modelo institucional ejecutado por las unidades ambientales. Se apoyará a las AAU en la definición y priorización de las demandas de asistencia técnica para mejorar la gestión ambiental en cada ciudad, para luego implementar los programas prioritarios.

2. AVANCES Y PERSPECTIVAS

2.1 Política Ambiental Urbana

En el proceso de la construcción de la Política Ambiental Urbana se han adelantado las siguientes actividades:

En 1996 se contrató una consultoría con el IDEA de la Universidad Nacional, para la elaboración de un documento de lineamientos para la formulación de la política ambiental urbana en Colombia.

Los resultados del trabajo fueron entregados en diciembre de 1996, como un documento de alto valor conceptual en la discusión sobre ciudad, cultura y medio ambiente, pero que presentaba deficiencias en los capítulos de diagnóstico ambiental y en la definición de las estrategias, planes y programas para la gestión ambiental urbana.

En enero de 1997, la antigua Dirección de Asentamientos Humanos y Población inició el proceso de consulta del documento elaborado por el IDEA, con instituciones del nivel central, sobre el cual se recibieron muy pocos comentarios y recomendaciones.

Con estas observaciones, se elaboró una versión corregida en junio de 1997 (ver anexo), la cual sería sometida a discusión por instituciones y demás actores interesados: Esta fase de discusión de la Política, se detuvo por la reestructuración del Ministerio, la desaparición de la Dirección de Asentamientos y Población, el traslado del Grupo de Gestión Ambiental Urbana a la nueva Dirección de Desarrollo Sostenible, en enero de 1998.

En 1998 se ha avanzado en la redefinición del documento de Lineamientos para la Política Ambiental Urbana, el cual espera tenerse terminado en octubre, para iniciar con él un proceso altamente participativo de discusión y concertación, que termine con la formulación de la Política Ambiental Urbana.

Como anexo se entrega una copia del documento borrador de lineamientos de política ambiental urbana, con que cuenta actualmente el Grupo de Gestión Ambiental Urbana.

2.2 Planificación Ambiental Urbano-Municipal

En el desarrollo del programa de apoyo a la planificación ambiental urbana-municipal se han adelantado las siguientes actividades:

- Contratación de consultoría para la elaboración de una metodología para la formulación de planes ambientales locales, que dio como resultado la "Metodología Integral de Acción Ambiental Urbana, MIAU" en 1996. (Ver documento Anexo).
- En diciembre de 1996 se firmó convenio con la Universidad Nacional de Colombia, para la formulación de Planes de Acción Ambiental Local, PAAL, en las ciudades de Yumbo, Villamaría, Buenaventura y Yopal.

Como primera acción, se hizo una revisión de la metodología MIAU y mediante trabajo conjunto U. Nacional y Ministerio del Medio Ambiente, se elaboró la Metodología 2 en 1997.

A la fecha se cuenta con la formulación de los planes de Yumbo y Villamaría (ver anexo) y los de Buenaventura y Yopal se encuentran en etapa de ajuste al Plan de desarrollo municipal.

Adicionalmente, se está trabajando en el perfeccionamiento de la Metodología M2, como resultado de los proyectos adelantados, la cual estará lista para octubre de 1998.

- Durante 1997 se adelantó un programa de capacitación en Planes de Acción Ambiental Local, en convenio con el CIDER de la Universidad de Los Andes.

Dentro del programa, se capacitaron 25 Corporaciones Autónomas Regionales, 15 departamentos y 10 municipios en 5 módulos:

- Participación comunitaria y actores sociales en el contexto de la planeación ambiental local.
- Ambiente y desarrollo: la dimensión económica del problema ambiental.
- Financiación del desarrollo local.

- Planeación, gestión y desarrollo.
- Pedagogía del PAAL.

Con el material elaborado para los talleres de capacitación, se planea la edición de unas cartillas para distribución al interior del SINA:

- En diciembre de 1997 se firmó convenio con el Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales, ICLEI, con el propósito de adelantar seis puntos específicos en asesoría técnica y capacitación para la Agenda Local 21 en Colombia. El programa se ha denominado PAAL 21. Los seis puntos a desarrollar son:
- Coordinación al interior del SINA en procesos de planificación.
- Diseño de material de capacitación en planeación estratégica participativa para el desarrollo sostenible
- Dos seminarios de capacitación en planeación para el desarrollo sostenible para 40 alcaldes, gobernadores y directores de corporaciones.
- Taller de capacitación a 40 funcionarios de las 12 ciudades PAAL 21. Las ciudades son: Santa Marta, Sogamoso, Pasto, Buenaventura, Yopal, Tierralta, Valledupar, Villavicencio, Barrancabermeja, Manizales, Soacha y Cartagena.
- Asistencia técnica a ciudades piloto para la formulación de tres agendas ambientales locales para el desarrollo sostenible en Sogamoso, Santa Marta y Pasto.
- Diseño y puesta en marcha de la red de capacitación e información para el manejo sostenible de las ciudades, dentro del programa ASISTIR del Ministerio de Desarrollo, que actualmente tiene conectadas 300 ciudades y sobre el cual se instalarán 5 nodos regionales, dentro del esquema de regiones CORPES.

El programa PAAL 21 se encuentra en curso y terminará en diciembre de 1998.

- Igualmente, se han adelantado diversas acciones de planificación ambiental municipal, dentro de las cuales se mencionan, entre otras:
- Agendas ambientales de los municipios en jurisdicción de CORPOURABA, en 1997.
- Plan de gestión ambiental del municipio de Pasto, área rural y urbana, 1997-2000.
- Planes de acción municipal de los municipios en jurisdicción de la CAM.

2.3 Espacio Público

En el camino de definición de los lineamientos de manejo ambiental para el espacio público de los centros urbanos, se contrató con el CPU de la Universidad de Los Andes los siguientes estudios:

- Estrategia nacional para el manejo del espacio público urbano en Colombia.
- Lineamientos técnicos conceptuales de gestión ambiental para parques urbanos.

En mayo de 1998, se realizó un taller nacional de espacio público, con el fin de perfeccionar las estrategias de manejo de espacio público propuestas por la Universidad de Los Andes.

A futuro se perfila la ejecución de las estrategias de gestión ambiental del espacio público que fueron discutidas en el taller.

2.4 Atención y Prevención de Desastres

En materia de atención y prevención de desastres se adelantó la consultoría de “Estudio y definición de criterios para el diseño y desarrollo de la política de prevención de desastres”, la cual fue entregada en agosto de 1997. Además, se trabajó intensamente en el tema de los incendios forestales y en la coordinación interinstitucional para prevenir las consecuencias del Fenómeno del Pacífico en una exitosa gestión, cuyos principales aspectos se resumen en un anexo a este documento.

2.5 Transporte Urbano Sostenible

El problema del transporte urbano es uno de los más significativos y de fuerte incidencia en la calidad de la atmósfera y de la vida de una ciudad. La dinámica del transporte en las ciudades colombianas ha variado en los últimos años de forma significativa. La producción de vehículos de transporte masivo disminuyó su tasa de crecimiento y dio lugar al incremento en la producción de vehículos de uso particular y al envejecimiento de parque automotor.

La crisis ambiental que se presenta como producto del transporte en la ciudad de Santafé de Bogotá y que se torna preocupante en otros núcleos urbanos del país, se ha atribuido al acelerado proceso de crecimiento poblacional y migratorio, a consecuencia de las condiciones socioeconómicas de un amplio sector que busca acceder al empleo, educación y en general mejores condiciones de vida en las grandes ciudades.

Como respuesta a esta crisis se diseñó el “Programa Nacional para el Control de la Contaminación por Fuentes Móviles”, liderado por el Ministerio del Medio Ambiente en coordinación con otras entidades del SINA, que tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida urbana mediante la disminución de la contaminación atmosférica por fuentes móviles, que aporta entre un 60 y un 80% de la contaminación total en los centros urbanos, mejorar la movilidad del transporte urbano y reducir el tiempo de viaje.

El control de la contaminación por fuentes móviles se ha enfocado de una manera integral, bajo cinco grandes estrategias que se están aplicando en forma coordinada para alcanzar el éxito en el logro de los objetivos propuestos.

Estas estrategias son:

- Mejoramiento tecnológico de los motores: permite economía en el uso de los combustibles y disminución significativa de las emisiones atmosféricas.
- Creación e implementación de instrumentos económicos, normativos.
- Desarrollo y modernización de los sistemas de transporte urbano hacia su sostenibilidad ambiental.
- Racionalización del uso de los combustibles: Mejoramiento de los combustibles líquidos (gasolina y diesel) y adopción de programas para el uso de combustibles alternativos.
- Programas de inspección y mantenimiento: Para monitorear el correcto funcionamiento de los programas anteriores.

Estrategia de mejoramiento tecnológico de los motores

Esta estrategia permite la disminución de las emisiones de CO, HC y Nox, de manera significativa y ha sido introducida en millones de vehículos a gasolina a nivel mundial. El

sistema determinante lo constituye el convertidor catalítico, el cual reduce entre un 88 y un 99% las emisiones de contaminantes. En Colombia, la implementación de la Resolución 378 y 1208 de 1997 ha permitido el mejoramiento tecnológico de motores para todos los automóviles importados y ensamblados, modelo 1998.

En el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 se establece que el INCOMEX exigirá, para la importación de vehículos automotores a los ensambladores e importadores un certificado de prueba dinámica, a efectos de conceder el registro de importación, la presentación de una certificación expedida por la casa fabricante o la que sea propietaria del diseño, visada por la autoridad ambiental competente del país de origen o de un laboratorio autorizado, en donde se acredite que los vehículos cumplen con las normas de emisión por peso vehicular establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Este artículo se debió modificar debido a que en conversaciones sostenidas con el INCOMEX durante los primeros meses de este año 1997, quedó claro la incapacidad logística de la entidad para llevar a cabo esta tarea.

El sistema de certificación implementado mediante la resolución 378 de 1997 ha permitido la expedición de cerca de 1.100 certificados de Emisiones de Prueba Dinámica para la importación y ensamble de vehículos.

Se espera que en 1998 se dejen de emitir aproximadamente 290.000 toneladas de contaminantes en Colombia, con esta estrategia.

Diseño e implementación de instrumentos económicos y normativos

Resoluciones 378 y 1208 de 1997, que entran en vigor a partir del ensamble o importación de vehículos modelo 1998. Lo cual requiere de la presencia en los vehículos de sistemas de control de emisiones (convertidor catalítico, inyección electrónica) e implica un mejoramiento de la calidad de los combustibles (gasolina sin plomo).

Se ha planteado por una parte, la necesidad de fortalecer los grupos de trabajo para la atención de los sectores y subsectores y por otra, la articulación de las políticas gubernamentales mediante la suscripción de convenios interadministrativos entre las diferentes entidades responsables.

Para final de este año se tiene proyectado la suscripción de un convenio interinstitucional entre los Ministerios del Medio Ambiente y de Transporte con el objeto de establecer mecanismos de concertación y coordinación, en el proceso de definición y ejecución de los lineamientos y directrices de la política ambiental del transporte.

Diseño e implementación de sistemas de transporte urbano

En concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y de Inversiones 1995- 1998 "El Salto Social" Ley 188 de 1995 y de acuerdo con lo previsto en el Plan de Acción y Recursos para Santafé de Bogotá 1995-1998, Documento CONPES No. 2766 del 6 de marzo de 1995, se está desarrollando la estrategia de apoyo del Gobierno Nacional a la Modernización del Transporte de Santafé de Bogotá.

El Distrito Capital, con el aval del Estado adquirió del Banco Mundial un empréstito por 65 millones de dólares, entre otros, para:

- La construcción de nuevas troncales para buses, entre las cuales se encuentran la calle 80, que ya inició obras y la calle 68.
- Promover el uso del transporte público y de vehículos no motorizados.

- Facilitar el acceso del transporte público a personas de bajos recursos.
- Inversión en el mantenimiento de la red vial.
- Fortalecimiento de las instituciones distritales encargadas de la planeación, la administración y el mantenimiento de la infraestructura del transporte de la ciudad.

De otra parte, mediante permuta entre el IDU y FERROVIAS se realizó la permuta de los corredores férreos que atraviesan la ciudad para utilizarlos en el desarrollo del transporte masivo, específicamente para rutas solobús.

La Ley 310 del 6 de agosto de 1996 por su parte, le permite a la Nación y a sus entidades descentralizadas cofinanciar o participar con aportes de capital en el sistema de servicio público de transporte masivo de pasajeros.

Igualmente se avanza en la construcción del desarrollo vial del norte.

Para Manizales, el modelo de BIOCIUDAD integrado desde 1995 al Plan de Desarrollo Manizales Calidad Siglo XXI, como una política ambiental, según este proyecto, la BIOMANIZALES del año 2025 deberá empezarse a construir desde hoy.

La primera fase de desarrollo del plan ambiental municipal (1997-2000) define las políticas en áreas estratégicas para el desarrollo sostenible del municipio: Bioturismo, Biotransporte, Educación, Residuos, etc. El plan propone la ejecución de proyectos piloto.

Los objetivos específicos son:

- Lograr una estructura urbana que minimice los costos del transporte, incorporando los costos ambientales.
- Minimizar los impactos de la infraestructura y de la operación del sistema de transporte.
- Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura de transporte.
- Contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida.
- Promover una planificación del uso del suelo para racionalizar los desplazamientos, el gasto en infraestructura y energía.
- Establecer mecanismos para minimizar el impacto ambiental de la infraestructura, su operación, mantenimiento y desmantelamiento.
- Fomentar nuevas alternativas de transporte no convencionales.

En el área metropolitana de Pereira, como un núcleo comercial y de servicios, está desarrollando una propuesta de racionalización del sistema de transporte, cuyo objetivo general es reorganizar el transporte público de pasajeros en el Área Metropolitana Centro-Occidente.

Entre los objetivos específicos está:

- Dar preferencia al transporte público sobre el particular.
- Aplicar tecnologías de transporte masivo tipo metro.
- Definir un sistema de corredores circulares.
- Reducir la contaminación ambiental.
- Mejorar el espacio público.

Racionalización en el uso de los combustibles

ECOPETROL participó en la elaboración de la Resolución 898 de 1995, en la cual se encuentra plasmado el Programa de Gasolina Verde.

El Programa Gasolina Verde consiste en seis etapas divididas en dos partes:

Primera Parte

1. Eliminación de plomo de la gasolina.
2. Reducción de la presión de vapor.
3. Incremento del octanaje de la gasolina.
4. Incorporación de aditivos detergentes-dispersantes.

Segunda Parte

5. Reducción de azufre.
6. Oxigenación de las gasolinas.

La segunda parte es la más costosa debido a la inversión que se debe realizar para la reducción de azufre de los combustibles y es lo que actualmente no puede llevar a cabo ECOPETROL.

El tema del mejoramiento de los combustibles abordado de una manera integral, se refleja en las metas de reducción de azufre en los combustibles diesel y gasolina, contempladas en la Resolución 898 de 1995. Lo anterior ha permitido la adopción de nuevas tecnologías en los automóviles modelo 1998.

Además de la gasolina común y el diesel, se discute la posibilidad de utilizar energías alternativas, como gas natural líquido o a presión, gas licuado, hidrógeno, aceites vegetales y la energía eléctrica.

Considerando las grandes reservas de gas existentes en Colombia, se han diseñado programas piloto que buscan determinar la viabilidad técnica y económica de la sustitución de los combustibles convencionales en vehículos usados de transporte público, los cuales son los que, por su uso continuo, producen relativamente la mayor contaminación atmosférica en las ciudades.

Para incentivar el uso de combustibles más limpios, se ha conformado una mesa de trabajo interinstitucional, conformada por el Ministerio del Medio Ambiente, ECOPETROL, Ministerio de Minas, Ministerio de Transporte y el DAMA, entre otros, encargado de promover el desarrollo y puesta en marcha del Programa de Gas Natural Vehicular, y la evaluación de la viabilidad ambiental del Plan Maestro de Transporte.

El proyecto de conversión de combustibles líquidos a gas natural comprimido para el transporte público en el Área Metropolitana de Pereira Dosquebradas, tiene como objetivo difundir en la población la cultura del gas natural comprimido, como una fuente alterna de combustibles para motores, con ventajas comparativas para el medio ambiente.

Se espera contribuir con la meta nacional, según la cual para el año 2015 unos 150.000 vehículos serán convertidos a gas natural.

Diseño ejecución de programas de inspección y mantenimiento

Con base en las competencias otorgadas por las resoluciones reglamentarias 005/96 y 909/96, CORPOCALDAS realizó durante 1997 en coordinación con el centro de diagnóstico automotor de Caldas, operativos de sensibilización respecto de las normas, que permitieron evaluar la cantidad de emisiones arrojadas por los automotores y su estado mecánico en Manizales y el resto del departamento.

- Se realizó un inventario de los vehículos existentes en Manizales, encontrándose que a mayo de 1997, la ciudad cuenta con 26.649 vehículos, de los cuales el 80% son de servicio particular, el 67% tienen menos de 20 años y el 33% son modelos entre 1991 y 1995.
- El 53% de los vehículos a gasolina no cumplieron los requerimientos de la norma.
- El 9.92% de los vehículos diesel no pasaron la prueba de opacidad.
- El regular estado mecánico de los modelos anteriores a 1990, ocasiona que éstos se encuentren muy por debajo de las recomendaciones del fabricante.
- Los vehículos con carburador verificados en circulación, modelos 1990 en adelante, trabajan con mezclas muy ricas para compensar las pérdidas de potencia por altitud y las fuertes pendientes.
- Se encontraron vehículos con menos de 5.000 km en garantía que incumplen la norma.

Como perspectivas de gestión en el tema del transporte sostenible, el Ministerio del Medio Ambiente a través del programa FIGAU cuenta con 135 millones de pesos asignados para fortalecer el Programa de control de la contaminación por fuentes móviles y cumplir con varios objetivos, entre los cuales se destacan:

- Diseñar e implementar un sistema de gestión para el desarrollo del proceso de certificación, que incluya la evaluación de emisiones locales y el diseño de sistemas de autogestión.
- Diseñar, concertar e implementar una metodología para el establecimiento de normas de Emisión de Prueba Dinámica, que regirán a partir del 2001.
- Realizar una revisión de las experiencias técnicas y legales a nivel nacional e internacional, sobre la conceptualización, diseño e implementación de instrumentos económicos para el control de la contaminación por fuentes móviles.
- Lograr que las ciudades de 30.000 habitantes cuenten con programas de transporte urbano sostenible con el fin de desarrollar una planificación de los usos del suelo y del sistema de transporte municipal, que permita la racionalización del gasto en transporte, eficiencia en el uso del espacio público, de los recursos naturales, de la energía y una preservación de la calidad ambiental.
- Determinar la viabilidad técnico-económica para la reconversión del parque público urbano de gasolina a gas.
- Diseñar un esquema de inspección y mantenimiento de vehículos usados en diagnósticos, dirigidos al parque vehicular de servicio público.

2.6 Residuos Sólidos

Como principal avance en la gestión de residuos sólidos se tiene la formulación de la Política Nacional para el Manejo Integral de Residuos Sólidos. El documento de Política presenta una propuesta que contiene los lineamientos conceptuales para avanzar hacia la gestión integrada de residuos sólidos en Colombia, incluyendo los peligrosos.

Por otra parte, se destaca la publicación en abril de 1996 del análisis sectorial de residuos sólidos en Colombia, realizado entre septiembre y noviembre de 1995, como un esfuerzo conjunto del gobierno de Colombia, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Banco Mundial.

El documento integra una visión global del sector, que se utilizó como herramienta para la formulación de la política que permita direccionar el desarrollo del sector, de tal manera que se logren superar los aspectos críticos que han impedido satisfacer adecuadamente la demanda de servicios de recolección, manejo ambiental adecuado y de la disposición final de los residuos.

A través de un trabajo multidisciplinario y conforme con los términos acordados previamente por parte de los representantes del Ministerio del Medio Ambiente y de agencias cooperantes, se llevó a cabo el análisis en mención, incluyendo consideraciones de aspectos institucionales, legales, técnicos, económicos, financieros, sanitarios, ambientales y socioculturales.

A nivel del sector de residuos sólidos en Colombia, el documento recomendó la adopción de políticas de carácter general, tales como:

- Mejorar la cobertura y calidad de los servicios de aseo y de manejo ambiental de los residuos sólidos.
- Minimizar la generación, reutilizar, reciclar y disponer los residuos en forma técnicamente adecuada a través de una estrategia que considere el orden de preferencia.
- Mejorar el comportamiento cívico mediante la gestión educativa.
- Implementar el manejo técnico de residuos peligrosos.
- Mejorar la disposición final de los residuos sólidos.
- Identificar y priorizar los casos y situaciones críticas.

Como acciones complementarias, recomendó:

- Coordinación y concertación interinstitucional, horizontal y vertical.
- Participación ciudadana, de las ONG y del sector privado.
- Desarrollo técnico del sector.
- Compatibilización y desarrollo de la normatividad.
- Asistencia técnica a los municipios, Corporaciones Autónomas Regionales y departamentos.
- Vinculación de los organismos comunitarios a la prestación de los servicios de aseo en zonas marginales y localidades menores.
- Atención especial en materia de salud y asistencia social a la población vinculada formal o informalmente al manejo de los residuos sólidos.

- Eliminación de la práctica de recuperación manual en los vertederos de basuras.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo del recuperador callejero.
- Promoción de la minimización, la reutilización y el reciclaje en la fuente.

La formulación de la política contiene los objetivos necesarios para su viabilización, con las estrategias específicas, acciones y metas a alcanzar.

La Política es el resultado del trabajo desarrollado entre 1994 y 1997, bajo la coordinación del Ministerio del Medio Ambiente y que contó con la participación entre otros, de los Ministerios de Desarrollo Económico y de Salud, del Departamento Nacional de Planeación a través de su Unidad de Política Ambiental, de la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico, de la Superintendencia de Servicios Públicos, de Findeter y de las Corporaciones Autónomas Regionales.

Igualmente, recoge la visión y aportes del sector productivo y del Comité Nacional de Envases y Empaques, en lo relacionado con el establecimiento de la separación en la fuente de los residuos, para aumentar el potencial de aprovechamiento y valorización de los mismos.

Con base en los lineamientos establecidos en la Política se planteó el Programa Nacional de Residuos Sólidos que se debe adelantar con la participación de los diferentes sectores públicos y privados con interés y responsabilidades en esta materia.

El diagnóstico realizado en el año 1997, que sirvió de base para la formulación de la Política, se muestra un resumen de los principales problemas de la situación actual del manejo de los residuos sólidos en el país, destacando los aspectos ambientales más críticos que fueron detectados en el Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia, documento liderado por el Ministerio del Medio Ambiente y que contó con el apoyo de la OPS/OMS y el Banco Mundial, en el cual se encuentra de manera detallada una presentación de la problemática y manejo de los residuos sólidos por municipios y regiones.

Adicionalmente a este diagnóstico, a mediados del año 1997, se realizó una evaluación de los sitios de disposición final de algunas ciudades, entre ellas: Cali, Barranquilla, Bogotá y otras, con el fin de establecer Planes de Acción muy concretos y a corto plazo que se adelantan actualmente.

Comité de Envases y Empaques

Desde mediados del año 1996 se creó el Comité de Envases y Empaques, en el cual participan: El Centro Colombiano del Empaque, Peldar, Coca-Cola, Cartón Colombia, Acoplásticos y otros interesados en trabajar un programa que permita cerrar el ciclo de los residuos aprovechables.

Actualmente se trabaja en la elaboración de un convenio que permita integrar las actividades de cada uno de los participantes, aportar infraestructura como bodegas, sistemas de recolección y transporte y los recursos de que disponga cada uno de ellos, con el fin de fortalecer los canales de recolección, transporte y mercadeo de los residuos.

Actualmente, el Ministerio del Medio Ambiente está preparando una propuesta de decreto sobre el manejo integral de los residuos sólidos, como complemento al Decreto 605 de 1996 reglamentario de la Ley 142 de 1994 sobre servicios públicos domiciliarios.

El aporte de la propuesta es determinar el componente ambiental para alcanzar la minimización en la fuente, establecer la recolección selectiva, incrementar los procesos de

recuperación, aprovechamiento, transformación y disposición final adecuada desde el punto de vista ambiental.

Se espera que el decreto sirva de herramienta para incorporar en forma organizada a los recicladores, tanto en la fase de servicio de aseo como en las labores de recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos. Como complemento se propone preparar y promulgar guías técnicas, en especial, para la fase de disposición final. Así mismo se precisan las funciones que le compete a las CAR, los departamentos y municipios para alcanzar un cambio significativo en la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

De otra parte, se plantea la necesidad de fortalecer la capacidad de la gestión ambiental de las autoridades municipales del país, apoyado en la Política y en un Programa, cuya formulación se trabaja actualmente en el Ministerio, con el fin de definir las actuaciones necesarias para llevar a cabo una gestión integral de los residuos sólidos con miras a regionalizar los proyectos, aprovechando la infraestructura existente en otros ministerios, entidades públicas, sector privado, empresas de investigación, recicladores, etc., para garantizar la sostenibilidad económica del programa con el tiempo.

2.7 Agua y Ciudad

El tema Agua y Ciudad es un componente prioritario para la gestión ambiental urbana. Para apoyar la gestión y la política ambiental, se desarrolló el trabajo "Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental Urbana".

De esta manera, el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, las Autoridades Ambientales Urbanas, las entidades territoriales, los centros de educación superior y la comunidad organizada, cuentan con una base teórica que les permite tener claridad y precisión sobre la naturaleza de los instrumentos económicos.

Además, en el documento Instrumentos Económicos para la Gestión Ambiental Urbana en Colombia se presenta un panorama de la implementación de los instrumentos económicos a nivel internacional y finalmente, se hacen recomendaciones acerca de las posibilidades legales de desarrollar, en la Ley 99 de 1993, sobre este tema.

Los objetivos del estudio fueron:

Elaborar un documento a partir de la revisión y evaluación de los instrumentos económicos empleados en Colombia, a fin de establecer cuáles son vigentes, cuáles son potencialmente reglamentables y cuáles carecen de un marco legal en el país. Además, se debe indicar un menú de instrumentos económicos para el manejo ambiental urbano estableciendo procedimientos de desarrollo a nivel administrativo, técnico, operativo, jurídico e institucional y sus mecanismos de control, seguimiento, monitoreo y evaluación y desde el plano financiero, económico, social, ambiental y legal.

Adicionalmente se obtuvieron los siguientes objetivos:

- Revisión integral y conceptual de las normas constitucionales, decretos y reglamentos sobre instrumentos económicos vigentes en Colombia.
- Establecimiento de un menú de instrumentos económicos aptos y eficaces para el manejo ambiental urbano.
- Evaluación de la trayectoria del empleo de las tasas retributivas por contaminación del agua, tasas por usos del agua y transferencias del sector eléctrico.

- Revisión de la legislación ambiental internacional que ha habilitado normas, reglamentación, desarrollo e implementación de instrumentos económicos, incluyendo un examen del derecho comparado.
- Establecimiento de criterios ambientales, técnicos, sociales y económicos para el menú de instrumentos económicos con posibilidades de ser seleccionados para el manejo ambiental urbano.
- Propuesta del marco general de actuación de los instrumentos económicos. Este marco debe contener costos y beneficios económicos, sociales, institucionales y ambientales de cada instrumento, fuentes de financiación o cofinanciación internacional, nacional y/o de las entidades territoriales y un mapa sobre las competencias institucionales y los instrumentos económicos.
- Propuesta de mecanismos de la operatividad del instrumento a nivel jurídico-institucional, económico y administrativo.
- Diseño de los procedimientos y mecanismos de monitoreo, seguimiento, control y evaluación administrativo, económico e institucional de los instrumentos económicos.
- Propuesta de metodología de análisis para la selección, comportamiento y evaluación de los instrumentos económicos.
- Procedimientos de desarrollo del instrumento económico a nivel administrativo, técnico, operativo, jurídico e institucional y sus mecanismos de control, seguimiento, monitoreo y evaluación, y desde el plano financiero, económico, social, ambiental y legal.

Dentro de los beneficios obtenidos se tienen los insumos para el documento de política para la gestión ambiental urbana en términos de instrumentos económicos. Igualmente, como insumo para el desarrollo de instrumentos económicos en el manejo de los residuos sólidos.

Como otra actividad se tiene la reglamentación del artículo 42 de la Ley 99 de 1993 acerca de la tasa retributiva por contaminación hídrica, a través del Decreto No. 901 de 1997. En este decreto, los municipios forman parte de los sujetos pasivos de la tasa retributiva por contaminación a los cuerpos de agua.

En el marco de la implementación del Decreto No. 901/97 se realizaron cuatro talleres nacionales de capacitación sobre el contenido y alcance de este instrumento económico, tanto a las Corporaciones Autónomas Regionales y Autoridades Ambientales Urbanas, así como a los representantes de las industrias, universidades, ONG y otros grupos sociales. (Ver Talleres y Seminarios).

Los participantes fueron:

- Treinta y cuatro (34) Corporaciones Autónomas Regionales y las cuatro (4) Autoridades Ambientales Urbanas.
- Sujetos pasivos objeto de la tasa retributiva por contaminación del agua.

El total de beneficiados en este proceso de capacitación fueron:

- Setenta (70) funcionarios de las AAU y CAR.
- Ciento cincuenta (150) representantes de la industria, universidades, ONG y grupos de la sociedad civil.

2.8 Seguimiento y Evaluación a la Gestión Ambiental Urbana

La aparición de la Ley 99/93 generó un cambio normativo en relación con el seguimiento y monitoreo de la calidad ambiental del país. En este sentido, se puede decir, que las funciones que eran competencia del Ministerio de Salud, pasaron a serlo de las Corporaciones Autónomas Regionales y Unidades Ambientales Urbanas.

Algunas investigaciones realizadas indican que existe una gran concentración industrial en el área de influencia de los grandes centros urbanos como: Santafé de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla, lo cual ha hecho que su calidad ambiental se haya deteriorado más rápidamente que en otras regiones del país y que adicionalmente exista un gran vacío de información relacionado con el tema. Por lo anterior, existe la necesidad prioritaria de monitorear dicha situación con el fin de conocer el verdadero alcance de la problemática y así contar con un instrumento que permita tomar medidas acertadas.

Así mismo, acorde con la necesidad de fortalecer las autoridades ambientales en el tema, bajo el Programa FIGAU se incluye el subcomponente Diseño y Puesta en Marcha del Sistema de Información Ambiental, con el fin de recolectar, analizar, e informar sobre el estado del medio ambiente urbano. El trabajo se ha materializado de la siguiente manera:

El DAMA, para Santafé de Bogotá, entre 1996 y 1998 ha realizado las siguientes actividades:

- Interventoría diseño, suministro, montaje, puesta en marcha, operación y mantenimiento por un año de la red para el sistema de información sobre la calidad del aire en Bogotá por 200 millones (se encuentra en ejecución).
- Diseño del Sistema de Información del DAMA. Ya finalizó y tuvo un costo de 98 millones.
- Asesor Especialista en Sistemas de Información: en ejecución por un monto de 15 millones.

A futuro el DAMA tiene planeado:

- Montaje del Sistema de Información del DAMA - Fase I. Con un costo estimado de los 1.000.000.000.
- Adquisición e Implementación del Sistema de Auditoría a la Contaminación Industrial -PROPER- por 168 millones.
- Asesor Especialista en sistemas y redes de comunicación: 32 millones

El DAGMA para la ciudad de Santiago de Cali, entre 1996 y 1998, ha realizado las siguientes actividades:

- Diseño de la red de calidad del aire para Cali por 45 millones.
- Diseño de Ingeniería red de monitoreo ambiental de Cali.
- Evaluación y calificación de propuestas de equipos red de aire por 7 millones.
- Interventoría, suministro, instalación y operación de la red de monitoreo de calidad de aire por 177 millones.

El DADIMA para la Gestión Ambiental de Barranquilla, entre 1996 y 1998, ha realizado las siguientes actividades:

- Diseño Sistema de Información Gestión Interna DADIMA por 44 millones.
- Sistema de Información para la gestión ambiental de Barranquilla por 38 millones.
- Montaje y operación de la red de monitoreo de la calidad de aire por 2.500 millones de pesos.

El área metropolitana del valle de Aburrá, entre 1996 y 1998, ha desarrollado las siguientes actividades:

- Diseño del sistema de información ambiental, por 80 millones.
- Programa de protección y control de la calidad del aire, por 85 millones.
- Adquisición de unidad móvil de monitoreo, por 300 millones.

Adicionalmente, el Ministerio ha cofinanciado con recursos de la K.F.W., los siguientes proyectos:

- Capacitación y compra de equipo básico de monitoreo para control y seguimiento ambiental de las fuentes fijas de contaminación, en el área de influencia de CORPONOR. El proyecto se ha desarrollado con el fin de conocer la situación ambiental de la calidad del aire en el área metropolitana de Cúcuta, Los Patios, Villa del Rosario, Zulia y San Cayetano, producida especialmente por industrias que trabajan en la transformación de la arcilla. La cofinanciación dada a este proyecto fue de 88 millones de pesos.
- Red de Monitoreo de la Calidad del Aire en el área de influencia de la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - C.D.M.B. Este proyecto tiene como objetivo montar la red de calidad del aire del área metropolitana de Bucaramanga, con el fin de mirar las tendencias de calidad a largo plazo, originadas por las emisiones de gases contaminantes, las cuales han mostrado concentraciones muy cercanas a los límites permisibles. El proyecto tiene una cobertura aproximada de 800 mil habitantes y una proyección de tres años. La cofinanciación fue de 405 millones de pesos.
- Red de Monitoreo de la Calidad del Aire en el Área de Influencia de la Corporación del Río Negro y Nare - CORNARE, con un monto total de 214 millones de pesos, financiados 102 millones de éstos con recursos del BID.
- Suministro, Instalación y Capacitación de 35 estaciones de Monitoreo de la Calidad del Aire en las grandes zonas urbanas e industriales del país. Este proyecto, financiado en su totalidad con recursos del Crédito Externo K.F.W., tuvo una inversión aproximada de 1.000 millones de pesos, cuyo objeto fue dotar con equipos muestreadores de partículas y equipos analizadores de gases, a ocho Corporaciones Autónomas Regionales ubicadas en los principales corredores industriales del país: CORNARE (zona industrial del Oriente Antioqueño), C.V.C (zona industrial Cali-Yumbo), C.A.R (Bogotá-Soacha), C.R.A (Barranquilla), CARDIQUE (zona industrial de Mamonal), CORPOBOYACA (zona industrial de Boyacá), CORPOCESAR (zona carbonífera del Cesar) y CARDER (zona industrial de Pereira).
- Diseño de la red de Monitoreo de la Calidad del Aire en el área de influencia de los Puertos Carboníferos de los municipios de Santa Marta y Barranquilla. Esta consultoría fue ejecutada durante el primer trimestre de 1998 y tuvo un costo de 22 millones de pesos.

Actualmente, se encuentra en proceso la adquisición, instalación, capacitación y puesta en marcha de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire en el Área de Influencia de los Puertos Carboníferos de los municipios de Santa Marta y Barranquilla, que tiene un costo aproximado de 300 millones, los cuales serán pagos con recursos del crédito K.F.W. Se espera que a finales de 1998 la red se encuentre en operación.

2.9 Seminarios y Publicaciones

Con el propósito de contribuir al fortalecimiento de la gestión ambiental urbana se han llevado a cabo los siguientes seminarios y talleres:

- Seminario internacional en planificación estratégica municipal para el desarrollo sustentable en América Latina. Efectuado en Santafé de Bogotá en enero de 1997 y organizado por el Ministerio del Medio Ambiente.
- Seminario de desarrollo sostenible. Realizado por el Ministerio del Medio Ambiente, la Universidad Nacional y El Espectador, en Santafé de Bogotá en 1997.
- Tres (3) seminarios de capacitación a 90 funcionarios de Corporaciones, departamentos y municipios, en manejo integral de residuos sólidos, en aspectos tanto técnicos como de gestión, relacionados con la generación, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos, incluyendo desechos sólidos peligrosos. Realizado por el Ministerio del Medio Ambiente y ACODAL, en las ciudades de Santafé de Bogotá, Cúcuta y Santa Marta, entre mayo y julio de 1997.
- Cuatro (4) talleres nacionales de implementación de la tasa retributiva por contaminación al recurso hídrico (Decreto 901 de 1997). Realizado por el Ministerio del Medio Ambiente, entre junio y octubre de 1997, en las ciudades de Barranquilla, Medellín, Cali y Santafé de Bogotá.
- Seminario sobre transporte urbano sostenible. Realizado por el Ministerio del Medio Ambiente y el IDEA de la Universidad Nacional, en agosto de 1997.
- Tres (3) seminarios sobre manejo integral del recurso agua en el ambiente urbano, para capacitación a 90 funcionarios del SINA. Igualmente capacitar a los mismos funcionarios como multiplicadores del curso, ante las administraciones municipales. Realizado por el Ministerio del Medio Ambiente y Universidad de Los Andes, en las ciudades de Santafé de Bogotá, Barranquilla y Cali, entre mayo y junio de 1998.

Adicionalmente se han logrado las siguientes publicaciones para capacitación del SINA:

- Cartilla "El alcalde y el plan ambiental". Efectuada en 1994.
- Resolución 541 de 1995 sobre escombros y cuatro cartillas complementarias.
- Revista Diversa. Publicación sobre medio ambiente, efectuada entre 1996 y 1997.

Se están editando las memorias del "Primer seminario internacional de evaluación ambiental en el contexto del desarrollo".

CAPÍTULO III

NEGOCIACIONES INTERNACIONALES

a. El Plan Nacional Ambiental “El Salto Social. Hacia el Desarrollo Humano Sostenible”.

Es necesario tener en cuenta en este balance, la difícil situación política por la que atravesó el país en estos cuatro años, situación que incidió negativamente sobre la capacidad negociadora a nivel internacional del país. En segundo lugar, es necesario tener en cuenta la difícil situación fiscal por la que atraviesa la gestión pública en general, que impide en muchas oportunidades la participación de expertos funcionarios en los procesos de negociación que se adelantan continuamente a nivel internacional.

A pesar de estas limitantes, y teniendo en cuenta los principales temas de la agenda multilateral como derechos humanos, comercio y narcotráfico, el balance en el área de medio ambiente es positivo ya que prácticamente se cumplieron en su totalidad las metas del plan.

En materia de Política Internacional Ambiental el Plan de Desarrollo consagra los principios enmarcados en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en la Agenda 21 y en el sistema institucional establecido por la Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el Sistema Nacional Ambiental. A nivel general los principios que guían las negociaciones ambientales tanto a nivel multilateral como bilateral o regional se resumen en los siguientes:

- Responsabilidades comunes pero diferenciadas.
- Soberanía del Estado sobre el manejo de sus recursos.
- Derecho al desarrollo.

Estos han sido los principios orientadores de las posiciones de Colombia en los foros internacionales de medio ambiente y desarrollo sostenible durante los últimos cuatro años.

El Plan identificó como objetivos generales los de:

- Consolidar la posición del país en materia ambiental.
- Fortalecer su capacidad negociadora.

Estos objetivos se han cumplido de manera general aunque falta mucho camino por recorrer. En 1992 fue necesario constituir un comité interinstitucional conformado en aquel entonces por el Departamento Nacional de Planeación, el Inderena y el Ministerio de Relaciones Exteriores para poder representar al país en la Cumbre de Río ya que no existía la capacidad necesaria en ninguna de esas entidades. Por virtud de la Ley 99 de 1993 creó la Oficina de Negociación Internacional del Ministerio del Medio Ambiente, dependencia encargada de hacer seguimiento a todos los instrumentos internacionales ambientales, junto con la Cancillería.

Cuatro años después, la oficina se encuentra plenamente consolidada y cuenta con un Grupo de Profesionales especializados en asuntos de política internacional ambiental. La existencia de la oficina ha garantizado una participación activa y permanente de Colombia

en estos foros, con lo cual se ha consolidado la posición del país y su capacidad negociadora. Esta oficina ha cumplido una valiosa función de coordinación y concertación de políticas con otras dependencias del Ministerio, del SINA y del gobierno nacional.

Con el objeto de fortalecer aún más la capacidad negociadora, la oficina ha vinculado funcionarios con experiencia en representaciones diplomáticas de Colombia en el extranjero y ha enviado funcionarios a capacitarse al exterior, en un proyecto piloto para el Ministerio del Medio Ambiente.

Esto ha permitido lograr varios objetivos, a saber:

- ✎ Consolidación de la variable multilateral como elemento a ser tenido en cuenta en los procesos internos de toma de decisiones.
- ✎ Participación activa del sector privado y de las comunidades tradicionales organizadas en los procesos de concertación de posiciones de carácter multilateral.
- ✎ Trabajo coordinado con el Ministerio de Relaciones Exteriores.
- ✎ Conformación de un equipo de expertos técnicos en el área de negociación ambiental multilateral.
- ✎ Consolidación de la variable ambiental como un elemento de negociación en la agenda internacional colombiana.
- ✎ Diversificación de contrapartes en el diálogo bilateral.

Los objetivos específicos que se trazó el Plan Nacional Ambiental en el área de Cooperación Global¹ son los siguientes:

Ratificación de los siguientes Tratados Internacionales:

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Convenio de Basilea sobre el Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos.
- Enmienda de Copenhague al Protocolo de Montreal sobre las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono.
- Convenio relativo a la Asociación Interamericana para el Cambio Global.
- Protocolo relativo a las Areas de Flora Silvestre Especialmente Protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe.
- Estos objetivos se cumplieron prácticamente en su totalidad, y Colombia es hoy parte de cada uno de estos Convenios. El Anexo I a este documento contiene una lista de los principales instrumentos ambientales de los que hoy es parte Colombia.
- Igualmente, el Plan exigía que el país estudiase la conveniencia de ratificar las Convenciones sobre Desertificación, Ramsar y la Organización Mundial de Maderas Tropicales. Ese estudio ya se ha adelantado y ambos instrumentos están hoy a consideración del Honorable Congreso de la República para su aprobación y posterior ratificación.

¹ Ibíd.1

Si bien los avances logrados en las negociaciones adelantadas en el marco de cada uno de los instrumentos jurídicamente vinculantes de los cuales Colombia es parte han sido oportunamente informados y consignados en las respectivas memorias al Congreso, un balance general de los cuatro años de gestión permite identificar algunos elementos importantes que sirven a su vez como marco de gestión presente y futura en el área de medio ambiente y desarrollo sostenible a nivel global.

III. Comisión sobre Desarrollo Sostenible

La Comisión sobre Desarrollo Sostenible llevó a cabo su sexto período de sesiones en el mes de abril de 1998. Los temas que abordó en esta oportunidad la Comisión, en seguimiento al cronograma de trabajo establecido por la Sesión Extraordinaria de la Asamblea General fueron: enfoque estratégico para el manejo de los recursos de agua dulce, industria y desarrollo sostenible.

Los resultados de la negociación en ambas áreas es positivo para Colombia en la medida en que en el caso del manejo de aguas, dadas la connotaciones transfronterizas del manejo del recurso, no se establecieron lineamientos algunos que generen obligaciones al país. Por otra parte, una porción de las acciones que se acordaron como estratégicas son ya parte de la gestión que sobre el recurso adelanta el Ministerio del Medio Ambiente y otras instituciones. Entre éstas se destacan, la necesidad de involucrar a las partes interesadas en el manejo del recurso, la necesidad de contar con información adecuada sobre la calidad y la cantidad del recurso, y por último la necesidad de asegurar una coordinación institucional a nivel nacional, regional y global para asegurar la efectiva gestión de los sectores público y privado relacionados con el manejo de los recursos hídricos.

En relación con el tema de industria y desarrollo sostenible se plantearon las bases para un diálogo entre el sector público y privado en relación con las iniciativas y trabajo conjunto que deben realizar ambas instancias para el logro de los objetivos del desarrollo sostenible. Esta discusión incluye aspectos de gran relevancia para Colombia en materia de competitividad en el sector ambiental en tanto desarrolló aspectos como el establecimiento de indicadores de gestión ambiental industrial, sistemas de administración ambiental, y algunos elementos del debate entre comercio y medio ambiente, de manera particular las referencias a sellos ecológicos.

Las recomendaciones que elabora la CDS son de carácter político. En esta medida, es necesario tener presente las sesiones venideras de la comisión donde se debatirán temas de gran importancia para los países en desarrollo que presentan oportunidades claras de avanzar en el debate sobre medio ambiente y desarrollo sostenible. Por último, este foro en sus próximas sesiones deberá decidir sobre el futuro de procesos de negociación en materia de aguas dulces y bosques.

III. Bosques

Foro Intergubernamental sobre Bosques

De acuerdo con el mandato derivado de la Sesión Extraordinaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas para la revisión de la ejecución del programa 21, se estableció el Foro Intergubernamental sobre Bosques (FIB) bajo el auspicio de la Comisión sobre Desarrollo Sostenible.

El objeto de las deliberaciones de este Foro es el de profundizar sobre algunos de los temas desarrollados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Bosques (GIEB). La primera reunión (de cuatro) se realizó en octubre de 1997 y en ella se desarrollaron aspectos organizacionales principalmente. Cabe destacar que la propuesta de agenda de Colombia para el desarrollo de las sesiones sustantivas fue acogido por el Grupo de los 77 y China.

Los temas que se abordarán en las sesiones sustantivas del FIB se agrupan en tres categorías de trabajo, cuales son: Promoción y facilitación de las propuestas de acción del GIEB, y revisión, monitoreo y reporte en progreso sobre el manejo, conservación y desarrollo sostenible de todos los tipos de bosque; considerar los asuntos pendientes en relación a los elementos de trabajo del GIEB, en particular el tema de comercio y medio ambiente en relación con los productos y servicios forestales y transferencia de tecnología y la necesidad de recursos financieros; y arreglos institucionales y mecanismos para promover el manejo, conservación y desarrollo sostenible de todos los tipos de bosque.

La segunda reunión del Foro, primera sustantiva se realizará en Ginebra, Suiza, en el mes de agosto. Con el fin de preparar la reunión la Oficina de Negociación Internacional trabaja en la coordinación temática y estratégica de los temas a ser desarrollados. Igualmente, trabaja de manera informal con la IUCN en la identificación de posibles estrategias de negociación a emplearse no sólo por Colombia sino por un conjunto de países clave.

Como se ha manifestado en negociaciones anteriores, el establecimiento de un instrumento jurídicamente vinculante para la conservación, manejo y desarrollo sostenible de todo tipo de bosques es viable sí y sólo sí existen las condiciones objetivas que hagan la negociación de ese instrumento atractivo y beneficioso para el país.

Organización Internacional de Maderas Tropicales

En mayo de 1998 se realizó en Libreville, Gabón, el XXIV Consejo de la OIMT. Algunos puntos de relevancia política que se desarrollan por parte de la Organización se refieren al establecimiento de un Plan de Acción para la Organización, así como el cumplimiento del Objetivo 2000 planteado en el Convenio de 1994.

En relación con el Plan de Acción la posición de Colombia respecto al mismo se centra en que éste logre ser lo suficientemente flexible y contenga una alta proporción de variables de manera que no se establezcan criterios específicos o lineamientos sobre las condiciones de manejo forestal para los países tropicales. En relación con el objetivo 2000, que se refiere a que los países productores de maderas deberán propender para que en el año 2000 las maderas que estén circulando en el mercado internacional de maderas tropicales provengan de bosques sostenibles. En este sentido la posición de Colombia es evitar que se presenten a partir de consideraciones de sostenibilidad barreras al acceso a los mercados así como potenciales preferencias comerciales.

IV. Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente

Consejo de Administración del PNUMA

Del 20 al 22 de mayo se celebró en Nairobi, Kenia, la Conclusión del XIX Período de Sesiones del Consejo de Administración. En ella se aprobará la agenda provisional para el XX período de sesiones del mismo, el cual se llevará a cabo en esa ciudad en marzo de 1999. El objeto de esta reunión es protocolario, permitiendo la conclusión del XIX período de sesiones.

Reunión de Ministros del Medio Ambiente de América Latina y el Caribe

La oficina regional del Programa de Naciones Unidas con sede en México, sirve como secretaría para la realización anual de la Reunión de Ministros del Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Esta reunión sirve como escenario para el intercambio de opiniones, la definición de prioridades de acción ambiental a nivel regional, la evaluación del proceso de desarrollo sostenible de la región y el establecimiento, donde es posible, de posiciones comunes en temas de la agenda ambiental internacional.

En esta oportunidad, la ciudad de Lima, acogió la reunión. En ella participó activamente el Ministerio del Medio Ambiente, a través del Ministro Eduardo Verano. Los principales resultados de la reunión se concentran en la definición de un Programa de Acción Regional para los próximos cuatro años auspiciado por el apoyo financiero y técnico del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y el PNUMA. Se sumarán igualmente otras agencias como la FAO y la CEPAL.

El Plan de Acción desarrollará a su vez proyectos o actividades en cada una de sus áreas temáticas. Las áreas temáticas identificadas son: Manejo integrado de cuencas, incluyendo el ordenamiento de zonas costeras, diversidad biológica y áreas protegidas, cambio climático y por último fortalecimiento de capacidad institucional. Por último el Foro expresó su apoyo a la campaña "saquemos a la naturaleza del conflicto" dada a conocer en la reunión de Ministros.

V. Comercio y Medio Ambiente

El debate sobre comercio y medio ambiente permea diversas instancias y foros de carácter multilateral más allá de los espacios formalmente establecidos para su discusión. En esta medida, el vínculo entre comercio y medio ambiente está siendo analizado formalmente por la Organización Mundial del Comercio en el Comité de Comercio y Medio Ambiente, así como en los debates del Comité sobre Obstáculos Técnicos al Comercio y en el marco del Acuerdo sobre Derechos de Propiedad Intelectual.

El Ministerio del Medio Ambiente ha venido participando de manera activa en los procesos preparatorios a las deliberaciones de cada uno de estos foros, ya sea participando presencialmente cuando le ha sido posible, o a través de insumos proveídos al Ministerio de Comercio Exterior.

El vínculo entre comercio y medio ambiente ha sido explorado a un paso lento por la comunidad internacional. Dada esta circunstancia, y dado que los vínculos entre estos temas redundan en temas como competitividad y eficiencia del sector productivo, los logros en esta área deben evaluarse en dos sentidos.

El primero de ellos, el del debate multilateral permite identificar a Colombia con una posición reconocida en el ámbito de la OMC por su sensatez frente al tema. De esta manera, el país en el último año ha demostrado con casos concretos los efectos sobre las exportaciones de productos colombianos de medidas ambientales aplicadas por instituciones privadas que se han convertido en obstáculos para el acceso a los mercados. Este es el caso del sector floricultor colombiano el cual fue presentado conjuntamente por los Ministerios de Comercio Exterior y Medio Ambiente, con el aval de Asocolflores.

Igualmente, el tema de comercio y medio ambiente ha sido abordado por el Ministerio considerando las implicaciones comerciales de algunos acuerdos ambientales, y por último identificando los nexos entre las disposiciones del sistema multilateral de comercio y su

aplicabilidad a favor de Colombia en las negociaciones de algunos instrumentos internacionales como el caso específico de la relación entre el Convenio sobre Biodiversidad y TRIPS.

Otro de los avances en esta área se refieren al estudio realizado por el Ministerio en relación con la puesta en marcha de un programa nacional de ecoetiquetado. La primera fase de ese estudio abordó a través de un análisis de mercados la viabilidad de establecer un programa de esas características en Colombia. Actualmente se trabaja en la selección de un sector productivo que realice una prueba de campo a partir de la cual se puedan obtener resultados concretos, observar resultados y tomar posteriores decisiones sobre el avance de este tema a nivel institucional.

VI. Protocolo de Montreal

Prácticamente ha concluido la primera etapa de proyectos de reconversión de la industria productora de refrigeración doméstica, por un valor cercano a los US \$9 millones, entregados por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, representados en equipos nuevos con tecnología alternativa menos dañina a la capa de ozono y en aportes en dinero para cubrir costos incrementales.

Sin embargo, la última parte de esos proyectos, consistente en el traspaso de la propiedad de los equipos donados a las empresas que los están usando, no ha sido posible debido a que en el momento del traspaso generan impuesto por ganancia ocasional, lo cual no es permitido por el Protocolo de Montreal porque su filosofía es que los gobiernos de los países favorecidos con fondos del Protocolo no obtengan lucro de los mimos.

En este sentido, el Ministerio del Medio Ambiente presentó conjuntamente con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, un proyecto de ley con el propósito de obtener la exención del mencionado impuesto. El proyecto fue radicado en la Comisión Sexta de la Cámara de Representantes.

De la aprobación por parte del Congreso de dicha exención, depende que el país siga aspirando a que el Fondo Multilateral apruebe más proyectos, los cuales ya están identificados para los sectores de refrigeración industrial y comercial por un valor cercano a los US \$10 millones.

Por otra parte, el Ministerio del Medio Ambiente está coordinando con la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN, el establecimiento de un sistema de licencias para controlar el comercio de las sustancias agotadoras del ozono contempladas por el Protocolo.

Esto en razón de una decisión tomada por las Partes el año anterior y que busca incrementar los controles comerciales sobre las mencionadas sustancias.

VII. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

En diciembre de 1997 se celebró en Kioto, Japón, la Tercera Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre Cambio Climático. Atendiendo al Mandato de Berlín de la Primera Conferencia de las Partes (Berlín 1995), se adoptó el texto del Protocolo de Kioto. La importancia de este instrumento jurídicamente vinculante radica, entre otras cosas, en que se establecieron compromisos cuantificados de reducción y limitación de emisiones de gases de efecto invernadero para los países desarrollados.

Desde agosto de 1997 el Ministerio del Medio Ambiente lideró el trabajo interinstitucional para concertar la posición de Colombia en las negociaciones del Protocolo de Kioto, la cual

fue aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en octubre de 1997. Los principales objetivos de Colombia en esta negociación se lograron y quedaron en el texto del Protocolo de Kioto, como se expresa en el documento “El Protocolo de Kioto y su Desarrollo Nacional” presentado en el Consejo Nacional Ambiental de mayo de 1998.

El Protocolo de Kioto aún no ha entrado en vigor y Colombia, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, está analizando la viabilidad jurídica de firmarlo.

El artículo 12 del Protocolo de Kioto, establece un “mecanismo de desarrollo limpio”, el cual por su naturaleza se asemeja mucho al ya conocido mecanismo de “implementación conjunta”. Con esta y otras disposiciones del Protocolo de Kioto, se prevé la posibilidad del surgimiento de un mercado global de certificados de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero. Colombia como país con bajas emisiones de gases de efecto invernadero y un alto potencial para la reducción de éstas y la captación de CO₂ tiene en este instrumento la posibilidad de atraer inversión extranjera en términos de transferencia de tecnología y recursos para la protección, reforestación y forestación de áreas.

Aunque el “mecanismo de desarrollo limpio” sólo entrará a funcionar cuando el Protocolo de Kioto entre en vigor, en la actualidad está vigente la fase piloto de actividades implementadas conjuntamente. Esta fase experimental proporciona la oportunidad de empezar a desarrollar actividades relacionadas con proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o captación de CO₂ y adquirir experiencia en este campo.

Atendiendo a lo anterior y aprovechando la fase experimental de Actividades Implementadas Conjuntamente, el Ministerio del Medio Ambiente está trabajando en la creación del Consejo Asesor de Actividades Implementadas Conjuntamente, que será la instancia gubernamental que tendrá, entre otras funciones, la de recomendar la aprobación de proyectos de esta naturaleza para ser desarrollados en Colombia, así como formular la política nacional de Actividades Implementadas Conjuntamente.

En este mismo sentido, el Ministerio del Medio Ambiente ha establecido vínculos con el Gobierno suizo a través del Banco Mundial, para estudiar la posibilidad de formular proyectos piloto en el país.

Como se puede observar, se han hecho avances significativos en este campo de importancia esencial. Se espera dejar establecidas bases estructuradas y sólidas que permitan el adecuado desarrollo futuro de este mecanismo en Colombia.

VIII. Convenio Ramsar (Relativo a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas)

El Congreso de la República, mediante Ley 357 de enero 21 de 1997, aprobó esta Convención. La Corte Constitucional declaró exequible la mencionada Ley aprobatoria de tratado, mediante Sentencia C-582 de 1997.

Atendiendo a los requisitos establecidos en la Convención RAMSAR para la adhesión de un país, el Ministro del Medio Ambiente, mediante Decreto 224 de febrero 2 de 1998, declaró el Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, humedal para ser incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional.

El instrumento de adhesión se encuentra en poder del Ministerio del Relaciones Exteriores responsable de expedir los plenos poderes para que el Representante Permanente de Colombia ante la UNESCO deposite el instrumento.

IX. Océanos

Protocolo relativo a las áreas y a la flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (SPAW)

El Congreso de la República aprobó el Protocolo SPAW, mediante Ley 356 de enero 21 de 1997. La Corte Constitucional declaró exequible la mencionada Ley aprobatoria de tratado, mediante sentencia C-401 de 1997. Colombia depositó el instrumento de ratificación el 5 de enero de 1998. El Protocolo entrará en vigor una vez se haya depositado el noveno instrumento de ratificación, aprobación, aceptación o adhesión por los Estados Parte del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena).

X. Sustancias Químicas

Convenio de Basilea sobre el Movimiento Transfronterizo de Desechos Tóxicos y Peligrosos

En febrero de 1998 se celebró en Kuching, Malasia, la cuarta Conferencia de las Partes de la Convención de Basilea. Colombia participó por primera vez como parte contratante de la Convención.

Uno de los temas principales de la agenda giró en torno al ámbito de aplicación del Convenio, referido a la definición de los desechos como «peligrosos», mediante la incorporación de dos listas bajo las cuales se diferencian los desechos que están sujetos al Convenio (lista A), de aquellos que no lo están (lista B).

Otro de los temas principales se refirió a una enmienda al Convenio conforme a la cual se incorpora en éste la prohibición de realizar movimientos transfronterizos de desechos peligrosos desde países que son miembros de la Organización Económica para el Desarrollo (OECD) hacia aquellos países que no son miembros de dicha organización.

En cuanto al ámbito de aplicación del Convenio, en general los países desarrollados favorecen restringir la aplicación del Convenio a unos cuantos desechos. Gran parte de los países en desarrollo, incluida Colombia, consideran que la definición de «peligrosidad» de los desechos es prerrogativa soberana de cada Estado. Por tanto, a pesar de que cierto desecho no figure en una lista anexa al Convenio, cada Estado puede considerar que dicho desecho es «peligroso» y, en consecuencia, restringir o prohibir su introducción al territorio nacional con el fin de proteger la salud humana y/o el medio ambiente.

En la cuarta Conferencia de las Partes se adoptaron las Listas A y B como anexos del Convenio. Se aclaró que dichas listas son supletorias e indicativas en relación con los criterios amplios establecidos en el Convenio para la definición de los desechos como «peligrosos». Asimismo, se reiteró la soberanía de los Estados para la definición de «peligrosidad» de los desechos y se indicó que las listas no son exhaustivas y que son susceptibles de un proceso continuado de revisión.

Se ha iniciado un amplio proceso de concertación a nivel nacional para definir aquellos desechos que se consideran como «peligrosos» con el fin de obtener mayor claridad respecto de las restricciones y prohibiciones aplicables para evitar el ingreso al territorio nacional de desechos de esta naturaleza provenientes del exterior.

Es menester iniciar un proceso interno de consulta y concertación para ratificar la enmienda al Convenio mediante la cual se incorpora a éste la prohibición de realizar movimientos transfronterizos de desechos peligrosos desde países OECD hacia países no OECD.

Un Instrumento Jurídicamente Vinculante para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo para ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional (PIC).

La decisión 18/12 del Consejo de Administración del PNUMA estableció, conjuntamente con la FAO en mayo de 1995, un Comité Intergubernamental de Negociación con el mandato de preparar un instrumento jurídicamente vinculante para la aplicación del consentimiento fundamentado previo (CFP) respecto de ciertos productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.

El Comité intergubernamental sesionó cinco veces desde su constitución en 1995 y contó con la participación de Colombia.

La última sesión del Comité tuvo lugar en Bruselas del 9 al 14 de marzo de 1998.

El proceso preparatorio interinstitucional estuvo liderado y coordinado por la Cancillería y contó con la participación de este Ministerio y de otras entidades.

Como resultado de la última sesión del Comité intergubernamental se produjo el texto definitivo para la adopción de un instrumento jurídicamente vinculante sobre la aplicación del consentimiento fundamentado previo (CFP) respecto de ciertos productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.

En octubre de 1998 se llevará a cabo una conferencia diplomática en Rotterdam en la que se abrirá para la firma el instrumento internacional antedicho.

Es necesario iniciar un amplio proceso de consulta y concertación a nivel nacional con el fin de determinar la conveniencia o inconveniencia de que Colombia firme el instrumento antedicho.

Instrumento sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), son sustancias químicas producidas por el hombre, voluntaria e involuntariamente, que se caracterizan por ser persistentes, estables en el medio ambiente. Tienen efectos tóxicos en bajísimas dosis en organismos vivos incluido el hombre. Se disuelven en grasas y aceites, por lo que son bioacumulativos.

En el XVIII Período de Sesiones del Consejo de Administración del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se adoptó la decisión 18/32 sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. La decisión invita a la IOMC en conjunto con el Programa Internacional de Seguridad Química (IPCS) y el Foro Intergubernamental de Seguridad Química (IFCS), y con el apoyo de un grupo ad hoc, a iniciar un proceso de evaluación de estas sustancias, a partir de una lista de 12 Contaminantes Orgánicos Persistentes (PCB, dioxinas, furanos, aldrina, dieldrina, DDT, endrina, clordano, hexaclobenceno, mirex, toxafeno, heptacloro).

A partir de los resultados del proceso de evaluación, se recomendó en el XIX Período de Sesiones del Consejo de Administración del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, establecer un comité intergubernamental de negociación para establecer un instrumento jurídicamente vinculante sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

Frente a esta recomendación, Colombia como país en desarrollo expresó su acuerdo en relación con la necesidad de dicho instrumento, sin embargo señaló la carencia de información y conocimiento que sobre el tema todavía se tiene en los países en desarrollo. Con este argumento se logró que el proceso de negociación no se inicie antes de 1998, y para respaldarlo se ofreció ser el país anfitrión de un taller informativo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes para América Latina y el Caribe.

El Taller Subregional de Concientización sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, se llevó a cabo en Cartagena de Indias los días 27 al 30 de enero de 1998. El Taller fue auspiciado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. El Ministerio de Medio Ambiente fue responsable de la organización del Taller y actuó como anfitrión en representación del Gobierno Colombiano.

El Taller fue un éxito absoluto. Contó con la participación de representantes de los distintos Gobiernos de América Latina y el Caribe, así como de expertos en el tema provenientes de distintas partes del mundo. El Taller logró sus objetivos de alertar a los puntos de contacto nacionales sobre cuestiones científicas y de políticas dominantes referente a los agentes Contaminadores Orgánicos Persistentes (COP), ayudar a los países y a los funcionarios nacionales sobre los COP, y brindarles asistencia en determinar qué acciones nacionales y/o regionales pueden ser apropiadas como protección frente a los riesgos de los COP.

El comité intergubernamental de negociación para establecer un instrumento jurídicamente vinculante sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, se reunirá en su primera sesión en junio de 1998.

XI. Avances en el ámbito bilateral en el sector ambiental

Venezuela

a) Cuencas Hidrográficas

En el presente año se iniciaron las actividades de la Comisión Técnica Binacional para el Estudio Integral de las Cuencas Hidrográficas de Uso Común, la cual fue creada por la Comisión Binacional Negociadora en 1997 e instalada por los Ministros de Relaciones Exteriores en febrero de este año.

La primera reunión de la Comisión se llevó a cabo en Bogotá el 21 de mayo, con la presencia de los Ministros del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables de Venezuela, señor Rafael Martínez Monró, el Ministro del Medio Ambiente de Colombia, Dr. Eduardo Verano de la Rosa y el Canciller colombiano Dr. Camilo Reyes Rodríguez.

Como principales resultados de la mencionada reunión, se destaca la creación de dos Subcomisiones para trabajar sobre las cuencas Carraipía-Paraguachón y Catatumbo, las cuales iniciarán actividades durante el presente mes. Por parte de Colombia, la Comisión de Cuencas la preside y coordina el Ministerio del Medio Ambiente y las Subcomisiones son coordinadas por las Corporaciones Autónomas Regionales de la Guajira, CORPOGUAJIRA y de la Frontera Nororiental CORPONOR.

b) Río Arauca

En relación con el río Arauca este mes quedará concluido el estudio de actualización de sus condiciones y establece diseños preliminares de las obras que se requerirían para la regulación del caudal que discurre por los brazos Bayonero, Guardulio y Guárico, permitiendo mejorar su navegabilidad y sus características como frontera.

El desarrollo de este estudio, estará enmarcado en el Equipo de Trabajo Binacional para el Río Arauca, ETBRA, creado por los Presidentes de ambos países y reinstalado por los Cancilleres también en febrero pasado.

Perú

En el marco del Plan de Desarrollo de la Cuenca del Río Putumayo, firmado por ambos países bajo los parámetros del Tratado de Cooperación Amazónica, en el mes de abril pasado se concluyó la fase de identificación de proyectos para la región y se está preparando la segunda fase que tiene por objeto establecer las posibles fuentes de financiación para dichos proyectos.

Para el mes de octubre está proyectada una reunión en la ciudad de Washington, con el auspicio de la Organización de Estados Americanos, OEA, con un grupo de entidades financieras a las cuales se les presentarán aquellos proyectos que ambos países consideren con mayor opción.

Estados Unidos

En seguimiento a los mandatos políticos acordados al más alto nivel consignados en la Cumbre de las Américas, la conferencia Hemisférica sobre Desarrollo Sostenible y su respectivo Plan de Acción y otros instrumentos internacionales marco para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible como la Agenda 21, el Ministerio del Medio Ambiente ha logrado elaborar una agenda común de trabajo en el sector ambiental entre Colombia y Estados Unidos.

Es necesario resaltar el acercamiento a instancias como la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (EPA) por sus siglas en inglés, el Departamento de Comercio, el Departamento de Estado, la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) y entidades como el Ex Im Bank de los EE.UU., las que de acuerdo con sus fortalezas y capacidades colaborarán a través de su apoyo técnico, político y financiero al logro de los objetivos trazados por las políticas ambientales colombianas.

Áreas como el manejo de residuos sólidos, manejo integrado de recursos hídricos, el acceso y transferencia de tecnologías limpias serán las que se verán directamente beneficiadas de la estrategia de cooperación lograda con la EPA y otras instancias del gobierno de los EE.UU. Igualmente se celebrará en año entrante una feria de tecnologías limpias de manera que se logre canalizar la oferta de tecnologías limpias por parte de los EE.UU., con la demanda de esas tecnologías por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales, las Unidades Ambientales Urbanas y el sector productivo del país.

Cabe resaltar que esta es un área que redunda en enormes beneficios técnicos como políticos para el país en tanto consolida al medio ambiente como elemento válido de diálogo en la relación bilateral con Estados Unidos.

Alemania

En 1997 se lograron identificar áreas de cooperación e interés común en la agenda bilateral Colombo-Alemana. Claramente, la cooperación de Alemania hacia Colombia redunda no solo en importantes proyectos de cooperación técnico si no también en las oportunidades que áreas como biodiversidad, manejo de residuos sólidos y manejo de cuencas hidrográficas ofrecen para atraer investigación científica, y oportunidades comerciales de Alemania hacia Colombia.

En desarrollo de las provisiones del Convenio sobre Diversidad Biológica, se firmó un memorando de entendimiento entre la Ministra Federal para la Conservación y el Medio Ambiente alemán, Dra. Angela Merkel y el Ministro del Medio Ambiente, Eduardo Verano. Este memorando desarrolla un mecanismo de cooperación para adelantar el proceso de Intercambio de Información contenido en el CDB.

Unión Europea

Renovando el espíritu de cooperación entre la Unión Europea y Colombia en el sector medioambiental, se identificaron a través de la Comisionada para Asuntos Ambientales de la Unión Europea y el Ministro del Medio Ambiente, áreas de interés común para el intercambio de posiciones e iniciativas de negociación multilaterales. Bosques, Cambio Climático y Comercio y Medio Ambiente son áreas en las que Colombia y la Unión Europea han establecido un claro contacto e intercambio de información en el marco de las negociaciones multilaterales.

CAPÍTULO IV

PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

1. COMENTARIOS GENERALES

La Constitución Política de 1991 asume el desarrollo sostenible como un propósito nacional y señala la obligación del Estado de emprender acciones en tal dirección. El desarrollo sostenible debe dar cuenta de tres grandes objetivos: el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental. El reto del Estado consiste en diseñar y aplicar sistemas de gestión capaces de fomentar y conciliar estos objetivos y que permita concertar qué intercambios debe haber entre estos tres objetivos en una determinada región y entre regiones, teniendo en cuenta además, que los modelos de desarrollo sostenible varían constantemente, debido, entre otras cosas, a los desarrollos tecnológicos, al descubrimiento de nuevos recursos y a las expectativas e intereses de los actores involucrados.

El ordenamiento ambiental del territorio se constituye en la herramienta fundamental para la planificación y la gestión ambiental nacional, regional y local, tendiente a garantizar la renovabilidad del capital natural, prevenir el deterioro de los ecosistemas de mayor valor por sus servicios ecológicos e indispensables para el desarrollo nacional, proteger la biodiversidad y la diversidad cultural y fortalecer y consolidar la presencia internacional del país de acuerdo con las prioridades e intereses nacionales. Por tanto, el ordenamiento ambiental debe centrarse en procurar un equilibrio entre transformación, conservación y restauración de los ecosistemas cuando hayan sido perturbados más allá de su capacidad de resiliencia.

El ordenamiento ambiental del territorio, -entendiéndose el territorio, como una construcción social e histórica, resultado de las relaciones sociales que se expresan en diversas formas de uso, ocupación, apropiación y distribución del territorio-, se propone tres grandes propósitos: hacia el futuro, la prevención de conflictos ambientales; en el presente, la resolución de conflictos ambientales; y en relación con el pasado, la reversión de procesos de deterioro ambiental. El proceso de ordenamiento ambiental adquiere así el carácter de escenario político de análisis y concertación para avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible.

El carácter prospectivo que debe comportar el ordenamiento ambiental, se basa en el conocimiento de la funcionalidad ambiental de las diferentes áreas del territorio y de las consecuencias que sobre dicha funcionalidad producen las actividades que en él se realizan, así como en la identificación de alternativas generadas a partir de la investigación científica y del conocimiento de las prácticas que de manera sostenible han realizado las poblaciones asentadas tradicionalmente.

En síntesis, el ordenamiento ambiental del territorio es, al tiempo que una función del Estado, un instrumento de planificación y un escenario de análisis y concertación. Dado que la sostenibilidad del desarrollo, no se circunscribe solamente a lo ecológico, sino que se expande al campo de lo social y lo económico, y en razón de la diversidad de intereses involucrados, el proceso de ordenamiento ambiental del territorio debe

adoptar un carácter gradual, en el propósito de construir la viabilidad necesaria, de manera que se legitime su eficacia como instrumento de gestión hacia el desarrollo sostenible.

2. POLÍTICA NACIONAL DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Para iniciar el proceso de discusión y concertación, se presentó en el Consejo Nacional Ambiental de julio de 1998, el documento “*Lineamientos para la Política Nacional de Ordenamiento Ambiental del Territorio*”.

En él, se presenta el marco conceptual y de política relacionado con el Ordenamiento Ambiental Territorial (OAT), los nudos críticos identificados alrededor de los principales conflictos ambientales, y un cuerpo de principios, objetivos, estrategias y acciones, como premisa básica para adelantar un proceso de desarrollo y regionalización de los mismos, a partir de la creación de escenarios de discusión y concertación con los diferentes actores y niveles regionales y territoriales.

Los objetivos generales y específicos que constituyen el ámbito de intervención por parte de la política nacional de OAT, en el propósito de orientar y regular los procesos de ocupación, apropiación y uso del territorio y sus recursos naturales para garantizar su adecuado aprovechamiento y avanzar hacia el desarrollo sostenible, son los siguientes:

1. Disminuir los procesos de migración y ocupación insostenible hacia áreas de alto valor ecosistémico y cultural.
 - Desestimular los nuevos procesos de colonización y estabilizar y fortalecer las zonas de colonización consolidadas.
 - Orientar y planificar los ejes infraestructurales proyectados y/o en ejecución, para controlar procesos de colonización e inhibir sus impactos negativos sobre áreas de significancia ecosistémica y cultural.
 - Solucionar los conflictos ambientales y de tenencia y ocupación de territorios de comunidades tradicionales y áreas protegidas.
 - Controlar y minimizar los impactos ambientales negativos del proceso de establecimiento y erradicación de cultivos ilícitos.
2. Identificar, promover y establecer usos sostenibles del territorio y los recursos naturales, en áreas rurales transformadas.
 - Recuperar y fortalecer la sostenibilidad de la producción agropecuaria al interior de la frontera agrícola, tanto en zonas de economía campesina como empresarial.
 - Consolidar los espacios e instrumentos de participación, concertación y negociación, para la resolución de conflictos de uso y ocupación del territorio y el establecimiento de sistemas productivos rurales sostenibles.
 - Mitigar y controlar los impactos ocasionados por las actividades extractivas de recursos naturales no renovables, y promover formas sostenibles de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables.
3. Promover procesos de crecimiento y desarrollo sostenible en el sistema de asentamientos humanos del país.

- Disminuir los altos niveles de inequidad en la distribución de costos y beneficios ambientales generados por los procesos de concentración de riqueza, que producen patrones insostenibles de asentamientos.
 - Limitar y orientar el desarrollo de patrones de asentamientos insostenibles en áreas de alto riesgo y ecosistemas estratégicos.
 - Disminuir los conflictos ambientales por usos inadecuados tecnológicamente, al interior de zonas urbanas, suburbanas, o rurales de áreas metropolitanas y en grandes, medianas y pequeñas ciudades.
 - Promover cambios hacia una cultura ambiental urbana responsable.
 - Promover un mayor equilibrio interregional e internacional en la distribución de costos y beneficios ambientales, que implican concentración de oportunidades y riesgos.
4. Promover la recuperación, mantenimiento y uso sostenible de la oferta hídrica.
- Reducir y controlar los factores de mayor incidencia en la afectación de las características de calidad, cantidad y distribución de los sistemas hídricos.
 - Controlar los factores de contaminación y recuperación de las condiciones de calidad de los recursos hídricos marinos, necesarios para mantener su productividad biológica.

Además de establecer las diferentes acciones integrales de las distintas esferas del Estado y de la sociedad civil en cada una de las estrategias conducentes a desarrollar cada objetivo específico, se enuncian los instrumentos a diseñar e implementar como apoyo al cumplimiento de los lineamientos planteados:

- Investigación y Desarrollo de Tecnologías Apropriadas.

• Sistema de Información Ambiental.

- Análisis Integrado del Territorio.

• Estatuto Nacional de Zonificación de Uso Adecuado del Territorio.

• Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.

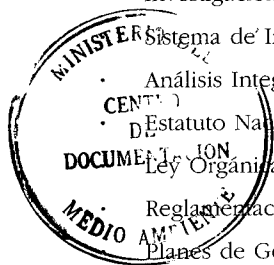
• Reglamentación de la Ley 388 de 1997.

• Planes de Gestión Ambiental Regional de las Corporaciones.

- Planes de Desarrollo y de Ordenamiento de las Entidades Territoriales.
- Estímulos a Entidades Territoriales.
- Incentivos y Desestímulos a Propietarios y Productores Privados.
- Sistema Nacional de Cuencas Ambientales y del Patrimonio Natural.
- Desarrollo Institucional.
- Participación Social.

Estatuto Nacional de Zonificación del Uso Adecuado del Territorio

En el proceso de formulación del Estatuto Nacional de Zonificación de Uso Adecuado, se adelantó la definición del Marco conceptual, legal y metodológico y la evaluación de las diferentes zonificaciones realizadas en el país.



Igualmente, se valoraron las siguientes características para fines de zonificación:

- Definición de variables para la zonificación de problemas originados por la relación uso del suelo-clima.
- Definición de calificadores de desertificación para el territorio nacional.
- Definición de variables para la zonificación de problemas originados por la relación uso del suelo-hidrología.
- Definición de variables para la zonificación de problemas originados por la relación uso del suelo-geomorfología.
- Definición de criterios de zonificación climática.

Para comienzos de 1999, se prospecta definir, a partir de los calificadores de zonificación, las áreas homogéneas según criterios hidrológicos, geomorfológicos, y climáticos en el territorio nacional y la formulación preliminar del estatuto de uso adecuado del territorio en estos mismos aspectos.

4. APOYO A PROCESOS REGIONALES DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL

- Se formuló, conjuntamente con CORALINA, el Plan de Ordenamiento Ambiental del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (1997), el cual se encuentra en proceso de implementación por parte de Coralina con el apoyo financiero del Ministerio.
- Se formuló, conjuntamente con CORALINA y el municipio de Providencia, el Plan de Ordenamiento de Usos del Suelo del Municipio de Providencia, el cual se encuentra en proceso de adopción por parte del Consejo Municipal.
- Se desarrolló la Fase I del Plan de Ordenamiento Ambiental del Territorio Amazónico (POATA), la cual incluyó las siguientes áreas piloto: Cuenca del Guayabero Alto, Cuenca del río Apaporis y Subcuenca del río Lozada, en jurisdicción de CORMACARENA; Unidad Operativa Tarapacá (Amazonas) y Unidad Río Caquetá (Caquetá), jurisdicción de CORPOAMAZONIA; Cuencas Alta y Media del río Inírida y del río Guainía, correspondientes a la C.D.A.

En esta fase se interpretaron imágenes satelitales y se espacializó y digitalizó la información existente, se caracterizó la cobertura vegetal y se definieron las unidades de manejo forestal y se diseñó una estructura de base de datos para la conformación del Subsistema de Información Ambiental Regional. En la Fase II se está adelantando el Diagnóstico de los Sistemas Productivos, el Análisis de los Comportamientos y Dinámicas Poblacionales y la Caracterización de Conflictos de Uso y Ocupación.

- En relación con el Ordenamiento Minero-Ambiental de la Sabana de Bogotá, en coordinación con INGEOMINAS, CAR, DAMA y ASOGRAVAS, se definieron las variables físicas, biológicas, sociales y económicas, al igual que la metodología para el ordenamiento ambiental minero de la Sabana de Bogotá. Igualmente, el Ministerio definió los términos de referencia para el estudio de las áreas mineras compatibles ambientalmente en la Sabana de Bogotá. Actualmente, la CAR realiza la determinación de las áreas mineras compatibles ambientalmente, mediante convenio suscrito con este ministerio.
- Bajo la coordinación y con el apoyo financiero de esta Oficina, se realizaron cuatro talleres de consulta y validación del proceso de formulación de ordenamiento ambiental

de las zonas costeras y se elaboraron las bases de la *Política Nacional de Ordenamiento Integrado y Desarrollo Sostenible de las Zonas Costeñas*, política que se presentó en el Consejo Nacional Ambiental de julio de 1998.

5. OTRAS ACCIONES

- ⇒ Apoyo a la implemetación de la Ley 388 de 1997 (Ley de Desarrollo Territorial) desde una perspectiva ambiental.
 - Se formuló el documento “Bases Ambientales para el Ordenamiento Territorial en el marco de la Ley 388 de 1997”, del cual se repartieron 2.000 ejemplares a municipios, departamentos y las CAR. Su objetivo fundamental es el de resaltar la importancia de la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial y los temas ambientales más relevantes que se deben considerar en el proceso de formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal.
 - En coordinación con el MinDesarrollo, IGAC, MinCultura, Red de Solidaridad, y DNP, se adelantó un proceso de capacitación por región CORPES, capacitándose por evento a 80 funcionarios departamentales, de las CAR, Regionales IGAC y Red de Solidaridad. Se viene atendiendo, además, las solicitudes regionales de apoyo a la formulación de los planes, como ha sido el caso de Cundinamarca, Arauca y Meta.
 - Igualmente, se adelanta la reglamentación de los aspectos ambientales de la Ley 388 de 1997, en lo que hace referencia a: i) criterios ambientales para el uso y ocupación del territorio; ii) funciones de las instancias del SINA en la formulación de los planes de ordenamiento; iii) los requerimientos ambientales para la delimitación de las áreas urbanas, rurales, de expansión urbana, suburbana y de protección; iv) las licencias ambientales y de construcción; v) el papel de la función ecológica de la propiedad en la aplicación de los instrumentos de gestión urbana definidos por la Ley; vi) requerimientos ambientales para la ubicación de rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas servidas; vii) restricciones o requerimientos ambientales para la expansión del espacio público y localización de industrias; entre otros temas. Dicha reglamentación se tendrá antes de finalizar 1998.
- ⇒ Apoyo al Proceso de Titulación de Tierras a Comunidades Negras en el Chocó-Biogeográfico.
 - A través de la delegación a la Comisión Técnica de la Ley 70/93, se realiza la evaluación de las solicitudes de titulación y se determina el área que se otorgará mediante el título de propiedad colectiva. A junio de 1998, se han titulado 1.044.745 has, destacándose las 695.254 has otorgadas a la Asociación Campesina Integral del Atrato, que benefició a 7.904 familias. A diciembre de 1998, se espera titular y entregar otras 721.146 has, y existen solicitudes en estudio por más de 3.000.000 de has.

Limitaciones de la Gestión

- Necesidad de fortalecimiento de la capacidad técnica de la Oficina.
- Requerimientos para un manejo integral de la información para el ordenamiento ambiental a nivel nacional y territorial.

Retos

En términos generales, se plantean los siguientes retos:

- Difusión y aplicación de los Lineamientos para la Política Nacional de Ordenamiento Ambiental del Territorio.
- Definición de los criterios ambientales para el ordenamiento territorial de los sectores, con prioridad para energía, hidrocarburos y vías.
- Culminación de la reglamentación de los aspectos ambientales de la Ley 388/97 (Ley de Desarrollo Territorial).
- Culminación de la formulación del Estatuto Nacional de Zonificación de Uso Adecuado del Territorio, así como su respectiva implementación.
- Consolidación de los procesos regionales y locales de ordenamiento ambiental y territorial.
- Desarrollo y consolidación de los procesos de ordenamiento ambiental en territorios de comunidades indígenas y negras.
- Definición de criterios ambientales para su incorporación en la formulación y adopción de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.

CAPÍTULO V

LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

Frente a las dificultades de todo orden en el uso de instrumentos de comando y control -como lo demuestra la experiencia propia en los últimos cuatro años y la de otros países- cada vez se impone con más ahínco la necesidad de introducir instrumentos económicos y propuestas de autogestión en el manejo ambiental. De allí que dediquemos este capítulo a examinar los resultados de la Tasa retributiva por vertimientos puntuales, lo que demuestra que este tipo de instrumentos tiene un enorme potencial no sólo para mejorar el comportamiento ambiental sino también para crear unas externalidades positivas, como el incremento del empleo.

Empezando con la Tasa retributiva por contaminación hídrica, los objetivos del Ministerio relacionados con la utilización de instrumentos económicos incluyen:

- Diseños bien fundados en la teoría económica que permiten minimizar el costo de cumplimiento a nivel de empresa y/o sector económico, promoviendo el crecimiento económico con calidad ambiental.
- Concertación con la comunidad en el diseño y en la implementación. No se puede simplemente importar programas de instrumentos económicos existentes en otros países; al contrario, hay que diseñarlos con base en la realidad cultural, económica e institucional de Colombia conjunto con los sectores interesados en el mejor resultado económico y ambiental. En la implementación, la comunidad regional tiene que ser incluida en la definición de las metas adecuadas para cada región, basado en los costos de descontaminación percibidos por los sectores contaminadores y en la reducción de los daños percibidos por los sectores que sufren los impactos de la contaminación regionalmente. Sólo de esta forma se puede esperar efectos sostenibles en el tiempo.
- Efectividad ambiental. Las señales económicas siempre serán suficientes para causar la innovación y adopción de soluciones descontaminadoras. Serán dirigidas directamente al efecto descontaminador deseado, la reducción de emisiones, minimizando distorsiones en el proceso productivo o sustituciones indeseables. El manejo de los instrumentos será basado en la medición efectiva de la carga contaminante emitida por fuente en cada cuenca y su nivel en relación con la meta de emisiones concertada con la comunidad regional.
- Objetividad y claridad regulatoria. Toda empresa privada o pública necesita objetividad y claridad regulatoria planear sus inversiones productivas. Con este fin, la normatividad sobre instrumentos económicos desarrollados para Colombia tendrán características y mecanismos claros y predecibles sobre su comportamiento para permitir al contaminador comparar los costos de las alternativas de cumplimiento y seleccionar la opción del mínimo costo para sus condiciones particulares.

Estos principios han sido efectivamente involucrados en el programa de tasas retributivas por contaminación hídrica.

1. EL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

El Ministerio del Medio Ambiente elaboró y puso en marcha un programa de implementación del Decreto 901 de 1997. El programa consta de tres etapas: Divulgación y Capacitación Nacional, Programa de Cooperación Horizontal para la Implantación de un Sistema de Manejo Eficiente de la Tasa Retributiva, y Seguimiento y Retroalimentación. En este momento, el Programa se encuentra en la segunda etapa. A continuación se detallan estas etapas.

a. Capacitación y Divulgación Nacional

La primera etapa de capacitación a los distintos sectores involucrados con el cobro y recaudo de la tasa retributiva estuvo basada en la realización de una serie de talleres y seminarios de divulgación del decreto a lo largo de todo el país y donde participaron tanto las autoridades ambientales como el sector regulado.

Asimismo se adelantó una serie de reuniones con autoridades ambientales para estudiar y revisar periódicamente con cada una de ellas sus programas de implementación y se desarrollaron una serie de documentos y herramientas para apoyar el proceso de implementación:

- Documento de Soporte ("Agüas Limpias para Colombia al Menor Costo: Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales").
- Concertación de la Meta con la Comunidad Regulada.
- Autodeclaración, Facturación, Cobro y Recaudo.
- Incentivos Tributarios para la Inversión Ambiental.
- Incentivos Crediticios para la Inversión Ambiental.
- Formulario de Autodeclaración de Vertimientos.
- Estudio de Contaminación por DBO y SST en 60 Sectores Productivos en Colombia.
- Software de Manejo de Cálculo de Tarifa Regional e Información necesaria para Evaluación de la Tasa.

Todos estos documentos se encuentran en el Manual de Implementación de Tasas Retributivas que elaboró la Oficina de Análisis Económico y fue distribuido por correo a todas las autoridades ambientales.

Se ha realizado además, una labor de apoyo a algunos gremios en forma de presentaciones a nivel directivo, talleres de trabajo y reuniones periódicas.

b. Programa de Cooperación Horizontal

El Programa de Cooperación Horizontal para la Implantación de un Sistema de Manejo Eficiente de la Tasa Retributiva es la segunda etapa del Programa de Implementación del Decreto 901 de 1997 y forma parte también de la Estrategia de Fortalecimiento Institucional de las Corporaciones Autónomas y de Desarrollo Sostenible.

El objetivo fundamental es aprovechar las ventajas comparativas de algunas corporaciones que ya han avanzado significativamente en la implementación de las tasas, a través de un programa de tutorías a otras corporaciones que se encuentran en el proceso de implementación y tiene dos pilares: tutorías y talleres o mesas de trabajo regionales.

En su diseño inicial, el Programa tiene varias etapas “acumulativas”. En cada una de ellas, tutores de las corporaciones líder se encargan de tres corporaciones en proceso de implementación cada uno. Se espera que a medida que más corporaciones van implementando con éxito la tasa, se van incorporando más autoridades tutoriadas y más tutores y el programa se va ampliando hasta alcanzar la implementación en todas las autoridades ambientales.

Las tutorías se basan fundamentalmente en una serie de visitas que realizarán los técnicos tutores a las corporaciones seleccionadas para recibir la tutoría. En estas visitas se hará una revisión minuciosa del programa de implementación de la corporación respectiva y se realizará trabajo en equipo con el fin de encaminar las acciones de la autoridad ambiental hacia una adecuada implementación del instrumento económico.

Los talleres regionales o mesas de trabajo, a las que asistirán los técnicos de las corporaciones tutoriadas, los tutores y la Oficina de Análisis Económico, tratarán los casos individuales con el fin de crear un proceso de retroalimentación de los distintos programas de implementación. Cada corporación tutoriada deberá designar a dos técnicos para que participe en el proceso.

Los programas de implantación individuales se basan en una serie de actividades detalladas en el formato de reporte de actividades del anexo 1. Este formato permite clasificar y seleccionar las corporaciones del programa y brinda información valiosa para realizar un seguimiento del estado de implementación. Los reportes de actividades están en evaluación y consolidación en la Oficina de Análisis Económico en este momento.

Los resultados esperados de este programa son la aprobación en los consejos directivos de las corporaciones tutoriadas de las metas de reducción de contaminación regionales, producto de procesos de concertación, y el inicio de los procesos administrativos necesarios para cobrar la tasa en cada una.

El Programa está en marcha. En este primer paso, las corporaciones seleccionadas como líderes para realizar la capacitación son CVC, CORNARE y CARDER, aprovechando la experiencia de los Ingenieros Amparo Duque, Luis Fernando Castro y Abelino Arias, respectivamente.

Las corporaciones seleccionadas para recibir la tutoría durante la fase 1 del programa son: Corantioquia, Crq, Corpourabá, Corponariño, Cortolima, Cardique, Coralina, Cam y Corponor.

Esta primera fase comprende la realización de tres talleres regionales o mesas de trabajo, el primero se realizó en Cartagena el 2 y el 3 de Julio y en él se analizaron los casos particulares y el estado de implementación en cada una de las corporaciones del programa. Se están procesando los resultados y conclusiones de este taller.

Adicionalmente, la Oficina de Análisis Económico presta apoyo a todas las autoridades ambientales que lo requieran, pertenezcan o no al Programa de Cooperación Horizontal. En promedio, cada uno de los miembros realiza una visita semanal de apoyo y trabajo a las autoridades ambientales.

En este momento se está trabajando muy de cerca con el Departamento Administrativo de Medio Ambiente de Barranquilla (DADIMA) y la Unidad Ambiental del Area Metropolitana del Valle de Aburrá en sus programas de implementación de tasas retributivas.

c. Seguimiento y Retroalimentación

Con la información regional generada en el Programa de Tasas tanto a nivel de implantación como de impactos ambientales y recaudos, se busca realizar seguimiento y retroalimentación del programa de Tasas, alimentar programas como PROPER y generar los indicadores necesarios del Programa de Evaluación.

2. ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN

En la actualidad hay una corporación cobrando, dos corporaciones más con metas concertadas y la mayoría de las autoridades ambientales con programas de implementación elaborados y puestos en marcha, al menos once de ellas concertando metas de reducción de contaminación. Adicionalmente, muchas de estas entidades se encuentran organizando su información para poder realizar el control y seguimiento que requiere un instrumento de esta naturaleza.

El Ministerio considera de vital importancia que el sector regulado y la comunidad en general se integren a este proceso, y de esta manera aseguren un espacio en la concertación que al interior de cada región debe llevarse a cabo. Sin la participación de todos los sectores afectados, la definición de las metas de descontaminación no reflejarán las preferencias de la sociedad en lo que a calidad ambiental se refiere.

Después de un período de año y medio de capacitación y concertación, hoy se empiezan a ver resultados significativos en el caso piloto, CORNARE.

La Primera Experiencia en la Aplicación del Decreto 901: El caso de CORNARE.

El proceso de implementación de las tasas retributivas en CORNARE correspondió a las siguientes actividades básicas:

- Reconocimiento y asimilación/de la normatividad como premisa para el diseño e implementación del instrumento en la región.
- Aprobación de la meta regional de descontaminación hídrica por parte del Consejo Directivo (Acuerdo 177 de junio de 1997).
- Aprobación del proceso de implementación por parte del Consejo Directivo (Resolución 4572 de septiembre de 1997).
- Divulgación del proceso y concertación de la meta regional de descontaminación.

El consejo directivo aprobó una meta de descontaminación de 50% para siete cuencas y un tramo de río:

- Ubicación de usuarios por cuencas y por tramos con sus respectivas cargas contaminantes.
- Notificación de los formularios de autodeclaración y registro de vertimientos.
- Resolución de quejas referentes al formulario de autodeclaración.
- Facturación.
- Cobro.
- Elaboración del Informe Semestral para ser puesto a consideración del Consejo Directivo.

Resultados

CORNARE implementó la tasa con rapidez y eficacia, en concentración con la comunidad productiva y municipal del oriente Antioqueño. Después del primer semestre de operación, los resultados de la tasa en CORNARE incluyen:

- Reducción de 28.5% de la carga total de DBO en la cuenca del Rionegro, la más contaminada del Oriente Antioqueño.
- Recaudo de 135 millones de pesos de los contaminadores, lo cual apoya en forma significativa la gestión e inversión ambiental en la región.
- Obtención de la meta de reducción del 50% de SST para el segundo semestre.

Estos resultados son muy significativos. En ningún momento desde que empezó la gestión ambiental en el país se ha detectado una reducción de carga contaminante de dicha magnitud a nivel de cuenca, con múltiples fuentes industriales, municipales y agrícolas. Gracias al diseño flexible del instrumento económico que permite que las fuentes de contaminación tomen la decisión más costo-efectiva sobre como descontaminar, esta reducción se está logrando al menor costo posible para nuestro sistema económico.

En un período alargado de crisis fiscal y recorte presupuestal, la experiencia de CORNARE claramente establece la opción de la tasa retributiva como fuente importante de ingresos propios para financiar la gestión y la inversión ambiental.

LA REGULACIÓN AMBIENTAL Y EMPLEO

Nuestros ríos se han vuelto los basureros del país, utilizados para recibir y transportar los desechos de todos los productores y los consumidores. Es una desgracia nacional que el Río Bogotá y la Bahía de Cartagena se hayan convertido en símbolos internacionales del desastre, que es la contaminación hídrica en nuestro país.

Hace 50 años, los ríos eran capaces de asimilar las basuras de la sociedad colombiana, porque éramos una población pequeña, con limitada producción industrial, y las aguas del país eran abundantes y caudalosas.

Hoy estamos ante una realidad muy diferente. El volumen de las aguas en los ríos se disminuye, y la competencia por su uso se incrementa. La población y la economía han crecido rápidamente durante los últimos 50 años y con ellos la cantidad de las aguas negras, basuras municipales, desechos industriales y desechos agrícolas que se arrojan a los ríos. La contaminación hídrica se ha incrementado exponencialmente, y con ella, los costos del daño ambiental.

Hoy en día muchos de nuestros ríos son caños abiertos donde cada pueblo y ciudad descarga sus aguas negras unos kilómetros aguas arriba del próximo pueblo, dando como resultado una cadena de costos y daños sociales, ambientales y económicos. Cada municipio recibe la porquería del pueblo que está localizado aguas arriba, y descarga sus propias porquerías sobre el que está localizado aguas abajo.

Debido a esta realidad, muchos municipios de todo el país registran niveles de coliformes fecales peligrosos en las bocatomas de sus acueductos. Muchos no tienen equipos adecuados para potabilizar agua severamente contaminada.

Los costos que esto impone sobre la salud humana son inaceptables, y el impacto de la contaminación lo sufren los sectores más pobres de la sociedad. El agua contaminada contiene patógenos y sustancias concentradas no aptas para el consumo humano que genera enfermedades en las poblaciones afectadas. Según estudios recientes sobre el Río Bogotá¹, los costos causados por contaminación hídrica en la salud ascienden a \$1.146 millones anuales para las localidades de Fontibón, Kennedy y Engativá. *Esto no es desarrollo sostenible.*

Si seguimos de esta forma ¿cómo estaremos en 20 años?

Por otro lado, la contaminación hídrica aumenta notoriamente los costos de mantener la calidad del agua potable que se suministra a los colombianos y aumenta los costos de producción en muchas industrias que toman el agua de ríos contaminados. Esta es una realidad que estamos viviendo en todo el país. En la cuenca alta del Río Bogotá, por ejemplo, el costo de reducir la contaminación causada por los desechos de Villapinzón y Chocontá asciende a \$4.000 millones de pesos anuales por concepto del tratamiento del agua contaminada que se toma y trata en la planta de Tibitó. Este fenómeno, y estos costos, se repiten en todo el país. Me pregunto: ¿es más costo-efectivo para nuestra sociedad reducir la contaminación en la fuente, o descontaminar el río después haberlo contaminado? La respuesta es muy clara: es mucho más costo-efectivo reducir la contaminación en la fuente que descontaminar el agua posteriormente.

Esta cadena de contaminación está destruyendo nuestros ríos e imponiendo costos graves a la salud, los ecosistemas y la producción nacional. Este es un patrón que no puede continuar. La economía tiene que crecer, y la población va a crecer. Nuestra meta en el ministerio es apoyar el crecimiento económico utilizando instrumentos económicos, como nuestra tasa retributiva, para minimizar el costo de la reducción de nuestra contaminación.

La aplicación efectiva de la tasa retributiva complementada por fuentes de financiación amplias, generará nuevo empleo y mercados

Los instrumentos económicos incentivan la adopción de tecnologías más limpias a través del tiempo, debido a que las empresas reguladas buscarán nuevas alternativas que permitan reducir su contaminación en vez de pagar la tasa.

Por esto, el éxito de la tasa está muy ligado a la oferta de soluciones que encuentre el contaminador en el mercado.

Esta feria de ecoeficiencia que hoy abrimos demuestra la gran capacidad de los mercados de responder a la demanda por soluciones para la descontaminación. Durante los próximos 8 días, todos podremos conocer los grandes avances de los colombianos en ecoeficiencia y en la reducción de los flujos contaminantes. Además, podremos conocer nuevas tecnologías para la reducción de la contaminación hídrica de empresas nacionales e internacionales que están ofreciendo sus soluciones en el país.

Nuestra meta NO es que el sector productivo pague grandes sumas en tasas. Nuestra meta es que el pago de la tasa presione al contaminador a estudiar y evaluar el rango de opciones que le presenta el mercado.

¹ Barrera y otros. "Valoración Económica de los Costos en Salud Causados por la Contaminación Hídrica". Universidad de Los Andes. Facultad de Economía - Especialización en Evaluación Social de Proyectos. Bogotá, junio de 1996.

En vez de pagar la tasa, hoy el contaminador puede hacer:

- Cambio de insumos hacia insumos menos contaminantes.
- El reciclaje de insumos.
- La introducción de tecnologías más limpias y más productivas a sus procesos.
- Reutilización de las aguas servidas, o
- Plantas de tratamiento al final del tubo.

En este sentido una ventaja adicional del instrumento es la generación de una nueva y amplia demanda de servicios profesionales y soluciones tecnológicas para la reducción de la contaminación.

El contaminador debe estudiar todas sus opciones de descontaminación que le ofrece el mercado. Debe entonces estimar el valor presente de pagar el flujo de cinco años de tasas sobre su contaminación actual y compararlo con un portafolio de opciones de inversión en tecnologías y métodos de reducción de contaminación que le ofrece el mercado, y seleccionar las alternativas que minimizan su costo total.

El programa nacional de tasas por contaminación hídrica debe ser visto como un programa de empleo nacional

Unos ejemplos:

1. Centenares de municipios deberán invertir en plantas de tratamiento para evitar pagar la tasa.
 - ¿Cuáles son las tecnologías más adecuadas y más costo-efectivas para estos municipios?
 - ¿Cuál será el valor de los estudios de diseño de estas plantas?
 - ¿Cuánto empleo de mano de obra local representa la construcción de estas plantas?
 - ¿Cuál puede ser el valor de construcción de estas obras, tan necesarias para preservar la calidad de los ríos?
2. Miles de empresas industriales, agrícolas y agroindustriales deben reducir su flujo de contaminación como respuesta a la tasa.
 - ¿Cuáles son las alternativas más costo-efectivas para reducir la contaminación de los productores de alimentos, de las curtiembres, de las cerveceras, de los productores de pulpa de papel?
 - ¿Cuánto se incrementa la rentabilidad de la empresa con la introducción de tecnologías más eficientes, más limpias y más productivas? Tenemos ejemplos como el beneficio ecológico del café, que incrementa productividad y reduce la contaminación, que conoceremos más tarde en el seminario. Escucharemos después a PROPEL, una ONG internacional, con una exposición de su método de reducción de la contaminación de las curtiembres que TAMBIÉN incrementa la productividad y las utilidades.

Los profesionales ambientales del país conocen los mercados de servicios ambientales en países donde el control de la contaminación ha sido efectiva. En Canadá, Alemania, Francia, Italia, Estados Unidos y Japón, la demanda por los servicios y las tecnologías ambientales se miden en billones de dólares anuales.

Nuestra meta es la descontaminación de las aguas del país, pero tiene que ser al menor costo posible. Además, tenemos que preparar formas adecuadas de financiación para la inversión en descontaminación de las aguas.

La calidad ambiental es nuestra misión, pero tenemos muy claro que la empresa productiva Colombiana es el motor primordial del desarrollo económico del país, por esto las políticas de descontaminación que hoy desarrolla MINAMBIENTE tienen el propósito de minimizar el costo de cumplimiento.

Es con este criterio fundamental que nuestro ministerio hoy es líder en Sudamérica en el uso de instrumentos económicos para el control de la contaminación. Se ha comprobado en la literatura económica y ambiental que los instrumentos económicos resultan en costos de cumplimiento muy por de bajo del sistema tradicional de comando y control. Nuestros instrumentos económicos están diseñados para incentivar a la empresa regulada a tomar las decisiones sobre cómo, cuándo y cuánto descontaminar. Esta flexibilidad es fundamental, porque permite tomar la decisión más costo-efectiva. De esta forma podemos asegurar que nuestra economía mantenga su competitividad en los mercados nacionales e internacionales, y que se reduzca la severa contaminación en el país.

Colombia lleva 23 años bajo un régimen ambiental escribiendo e implementando normas de comando y control, y hoy, el país tiene las peores aguas del hemisferio occidental. En el papel, tenemos normas hermosas, miles y miles de normas, pero el Río Bogotá, como la mayoría de los ríos urbanos del país, es cada día más fétido. Desgraciadamente, los niveles de coliformes fecales en nuestros ríos son de los más altos del mundo, un dato fácilmente comprensible dado que el 97% de las aguas negras del país se vierten a los ríos sin ningún tratamiento.

Una explicación a la falta de cumplimiento que brindan las investigaciones académicas es que el costo de cumplimiento de nuestras normas es demasiado alto. Las normas en su mayoría son tan estrictas que el costo de cumplimiento para algunas empresas es insoportable. Tal vez esto ayuda a explicar la siguiente realidad sobre nuestra calidad de aguas: de las 6.000 fuentes que vierten sobre el Río Bogotá, desde su nacimiento hasta Girardot, solamente UNA cumple la norma establecida por el Acuerdo 58 de 1987 de la CAR, que reglamenta con rigor subsidiario el 1594 de 1984: el Hotel de Colsubsidio en Girardot. *Uno en seis mil.*

La norma que fija límites permisibles por fuente del paradigma del comando y control es una camisa de fuerza cuya rigidez no permite desarrollar alternativas costo-efectivas para el cumplimiento. En un país de capital escaso, tenemos que estar implementando políticas que minimicen el costo de cumplimiento.

Este análisis no es nuevo, en la literatura económica y ambiental el alto costo de las normas estilo comando y control ha comprobado ser de 2 a 4 veces mayor que el de instrumentos económicos en la mayoría de los casos estudiados. Los instrumentos económicos permiten mayor flexibilidad en la forma de cumplimiento e incorporan el interés económico y la información que sólo tiene la empresa privada para buscar la solución del menor costo.

La Tasa Retributiva es un instrumento de doble efecto. Como nos ha indicado el Banco Mundial en su evaluación del instrumento, la tasa no solo sirve para incentivar una descontaminación costo-efectiva, TAMBIÉN sirve para recoger flujos de fondos muy significativos. Al recaudar las tasas, vamos a crear una base crítica que sirva para APALANCAR y COFINANCIAR fuentes adicionales de fondos. Por ejemplo, estamos preparando con el BID un paquete de cofinanciación para inversiones en la red de plantas de tratamiento municipales. La gran mayoría de los fondos externos para la inversión ambiental requieren una cofinanciación local, y la tasa genera esa base.

Con esta financiación, los municipios pueden acceder a cofinanciación del Fondo Nacional de Regalías para la inversiones en plantas de tratamiento. Puede apalancar dineros importantes de la Banca y ONG internacionales. Hoy estamos frente a un momento muy especial: tenemos una política costo-efectiva, tendremos fondos para invertir, existen fuentes de cofinanciación externas de gran envergadura, y tenemos una gran necesidad nacional, la reducción de la contaminación de nuestros ríos, lagunas y bahías.

Contando con tecnologías limpias de bajo costo, con las fuentes de financiación, con incentivos crediticios y tributarios excelentes para estimular la inversión ambiental, el país actualmente dispone de los elementos necesarios para implementar una tasa por contaminación capaz de incentivar a los contaminadores a adoptar una modalidad de producción más limpia al mínimo costo. Los invito a conocer un documento de Análisis y Guía sobre el uso de Incentivos Tributarios para la inversión ambiental, que hoy ofrecemos al público por primera vez. El próximo mes estaremos publicando otro documento de Análisis y Guía complementario sobre el Uso de Incentivos Crediticios para la inversión ambiental en Colombia. De esta manera, queremos demostrar nuestro apoyo completo a la empresa que desea reducir su contaminación al menor costo posible.

De acuerdo con nuestros análisis, el impacto distributivo de la tasa no será muy fuerte. Dividiendo el costo de la tasa entre la población total que vierte al alcantarillado, el costo por persona no es alto, pero los beneficios económicos, ambientales y sociales sí son importantes. Bajo el programa de tasas, un hogar de cinco personas sólo pagaría 380 pesos mensuales, menos que por una cerveza.

Para concluir, consideramos que el país dispone de un instrumento económico de muy alta calidad para incentivar a los contaminadores a empezar a descontaminar. La implementación efectiva puede producir nuevos empleos, inversiones y crecimiento de mercados relacionados con la inversión ambiental en todo el país, en un momento donde tenemos que crear empleo para nuestros ciudadanos.

Para nosotros en el Ministerio, la aplicación de instrumentos económicos que incentiven a la industria de la descontaminación *sí es desarrollo sostenible*.

CAPÍTULO VI

ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS, PRECURSORES QUÍMICOS Y MEDIO AMBIENTE

Uno de los debates más importantes adelantados por el Ministerio del Medio Ambiente es el relacionado con la erradicación de cultivos ilícitos. Los dos documentos que se insertan en esta memoria dan cuenta de los análisis elaborados por la institución en cuanto a los resultados de las prácticas de erradicación de cultivos, mediante fumigación así como a la adopción de otros herbicidas como el tibutiron.

I

1. LOS CULTIVOS ILÍCITOS

El auge progresivo de la frontera de Cultivos Ilícitos en Colombia, es una amenaza de gran magnitud sobre el medio ambiente, no solamente porque exige medidas inmediatas para su erradicación, sino porque su establecimiento, es la causa de impactos ambientales, en algunos casos irreversibles, sobre ecosistemas de alta capacidad para producir y generar vida y son soporte para el desarrollo de actividades vitales para la supervivencia y el desarrollo de comunidades dependientes de los productos tradicionales, como son las etnias indígenas y campesinas.

Por otro lado los programas de fumigación que ejecuta la Policía Nacional, son objeto de críticas por parte de autoridades regionales, comunidades campesinas e indígenas, organizaciones no gubernamentales y de derechos humanos.

Con el fin de identificar y comprobar los impactos ambientales producidos por el programa de fumigación aérea con glifosato, el Ministerio del Medio Ambiente exigió a la Dirección Nacional de Estupefacientes entregar un Plan de Manejo Ambiental para la Fumigación con Glifosato, cuyo plazo legal ya se venció.

Todas las quejas llegadas al Ministerio han sido recepcionadas y en la medida de lo posible se les ha dado trámite; para certificar las condiciones y forma de aplicación se han realizado acompañamientos a la Policía Antinarcóticos, durante operaciones de fumigación aérea al Caquetá y Serranía del Perijá.

Con el fin de mostrar estadísticamente lo dramático de la situación, algunas cifras relacionadas con la actual situación:

Entre 1974, el país tenía 25.000 hectáreas de marihuana, en 1998 se ha comprobado la existencia de 79.500 hectáreas de coca, 6.500 de marihuana y 11.000 de amapola, lo cual significa que el porcentaje de área de cultivos ilícitos se ha incrementado en un 388%.

Los datos estadísticos muestran que entre 1974 y 1998, se han cultivado un total de 307.000 hectáreas (incluyendo las fumigadas), las cuales han requerido, aproximadamente de 1.074.000 hectáreas de selva, bosques de niebla y zonas de páramo para su establecimiento, con la consecuente pérdida de áreas productoras de agua y vitales para mantener el sistema

hidráulico de nuestras principales cuencas hidrográficas y evitar los procesos erosivos, actualmente disparados dramáticamente por la tala intensiva.

El cuadro se complementa indicando que entre 1974 y 1998, los departamentos con presencia de cultivos han pasado de 2 a 21, e igual número de corporaciones regionales, y se han desplazado de la Sierra Nevada de Santa Marta y Guajira hacia el interior y sur del país, amenazando gravemente ecosistemas claves para la producción genética como la Orinoquia y la Amazonia colombianas.

Algunas reflexiones:

En primer lugar, se debe reconocer, tal como afirma Juan Tokatlián en su artículo: "La Fumigación de los Cultivos Ilícitos en Colombia: Una Opción Trágica, 1998" y acorde con lo manifestado por algunos de los representantes de las 80 delegaciones participantes en la III Conferencia Intergubernamental del Programa de Prevención de los Crímenes contra el Medio Ambiente, recientemente celebrada en Bogotá, que "la política de control al establecimiento de los cultivos ilícitos debe ir paralela con alternativas ambientales y sociales para la erradicación y sustitución".

Más aun, durante el desarrollo del "Primer seminario Internacional Contra el Delito", realizado entre el 5 y el 8 de mayo del presente, hubo denuncias por parte del Director General del DAS, General Luis Enrique Montenegro Rinco, de una especie de complot de la delincuencia internacional para el ingreso masivo de armas con dirección al narcotráfico y a la guerrilla uno de cuyos fines es mejorar la protección de las zonas influencia subversiva donde precisamente se ubican las áreas con presencia de cultivos ilícitos.

En segundo lugar, debe existir una verdadera y propia política nacional, para definir el camino a seguir en los programas de erradicación de los cultivos ilícitos; no se puede depender de la presión extranjera para imponer mecanismos y herramientas de "momento", para satisfacer determinaciones que se toman en otros países con condiciones culturales, sociales, étnicas y geográficas diferentes a las nuestras.

En tercer lugar la experiencia del Ministerio, demuestra que existe un evidente cansancio de la población localizada en las zonas de cultivos, hacia la continuidad en la ilegalidad, lo cual es manifiesto en departamentos como Santander y Norte de Santander donde se iniciaron programas piloto para la erradicación manual, contando precisamente con el apoyo de la población y sobre bases sólidas de ingreso permitido a las autoridades ambientales y la decidida voluntad de las entidades del gobierno para garantizar la presencia del Estado en dichas regiones.

En cuarto lugar el Ministerio, está sumamente preocupado por la amenaza para la biodiversidad que significa el incremento de las áreas de cultivos ilícitos; encontramos que los cultivadores están ingresando a zonas con alto potencial de biodiversidad como Guainía, Amazonia y Orinoquia, deforestando selva y generando corredores por los cuales se mueven paralelamente los insumos químicos, el tráfico de armas y la extracción ilegal de flora y fauna, para satisfacer la demanda internacional de plantas medicinales y especies endémicas.

En quinto lugar, se debe considerar el gravísimo problema social y de orden público conexo a las actividades de narcotráfico, que se genera en cada lugar donde se producen y procesan las drogas ilícitas; la prostitución, la violencia generalizada a todo orden, la pérdida de los valores tradicionales y el dinero fácil, ocasionan la pérdida de la identidad natural de indígenas y campesinos y producen un peligroso deterioro de la tradicional unidad familiar.

Por último se debe considerar que quienes son afectados tanto por el establecimiento de los cultivos ilícitos, como por los programas de erradicación son las comunidades nativas y campesinas localizadas en dichas áreas; por lo tanto y acorde con los mecanismos de ley

previstos para estos casos, las consultas y audiencias públicas deberían ser obligatorias para la toma de decisiones en lo relacionado con los programas de sustitución y eliminación definitiva de los cultivos ilícitos.

Las consideraciones anteriores indican que se debe efectuar una urgente revisión de la política de erradicación de cultivos ilícitos y sus actividades conexas y se debe ejecutar un programa armónico y de consenso entre todas las entidades del Estado encargadas del control y manejo de este tipo de actividades con el fin de unificar criterios que reflejen la unidad del Estado frente a este flagelo y la participación y aceptación de las comunidades en las decisiones que de una u otra manera las afectan.

Teniendo en cuenta que cualquier tipo de cultivo ilícito que se establezca conduce al deterioro de los ecosistemas y a la pérdida gradual de nuestra biodiversidad, el área de Cultivos Ilícitos, Precursores Químicos y narcotráfico del Ministerio ha diseñado una estrategia nacional para reducir los procesos de deterioro ya identificados y que con el trabajo y consenso de todas las entidades, sería la política a desarrollar en los próximos años y cuya meta es lograr la erradicación, eliminación y sustitución de los cultivos ilícitos.

La estrategia tiene como objetivos principales:

- Evitar la transformación de los hábitats.
- Reducir la contaminación.
- Evaluar el componente ambiental previo a la fumigación y diseñar los planes de seguimiento y monitoreo a este programa.
- Efectuar una verdadera evaluación de los impactos ambientales causados por el establecimiento y la erradicación de los cultivos ilícitos.
- Diseñar los programas de recuperación de los ecosistemas degradados.
- Introducir la variable ambiental en los programas tipo Plante.
- Concitar la comunidad internacional cooperante y captar las ayudas de los organismos involucrados en la solución a la problemática, para desarrollar programas ambientales alternativos a la erradicación.
- Impulsar los programas de erradicación voluntaria para los cultivos menores a dos (2) hectáreas, incentivando a los cultivadores mediante proyectos como los que actualmente se ejecutan en Norte y Santander, con la participación directa del SINA, y que están demostrando mucha efectividad.
- Se debe impulsar el Convenio de Fortalecimiento, Coordinación y Concertación Institucional entre el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Ministerio de Agricultura, la Dirección Nacional de Estupefacientes, el Plan Nacional de Desarrollo Alternativo, la Dirección de Aduanas e Impuestos Nacionales, la Policía Nacional y las Corporaciones Autónomas Regionales, para adelantar gestiones conjuntas de Prevención y Control para la Protección de la Salud Humana y el Medio Ambiente en relación con todas las acciones derivadas del Compromiso de Colombia frente al Problema Mundial de la Droga.

2. PRECURSORES QUÍMICOS Y NARCOTRÁFICO

De acuerdo con lo contemplado en el Plan Nacional de Compromiso de Colombia Frente al Problema Mundial de la Droga establecido en 1995, Capítulo 6o. Ejecución y Metas del Plan,

Control e Interdicción, Parágrafo 6.3.3 Erradicación de Cultivos Ilícitos, es responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente: “Contar con un sistema de vigilancia sobre el impacto ambiental de los cultivos ilícitos y su erradicación, con el fin de diseñar las acciones tendientes a la restauración de las zonas afectadas”.

El mismo documento señala, que es responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y Plan Nacional de Desarrollo Alternativo: “Poner en marcha un Plan de Restauración Ambiental que intervenga las zonas de erradicación de cultivos ilícitos”.

Vale la pena recordar que Colombia es el único país del mundo donde han confluído la producción, procesamiento y tráfico de tres especies productoras de drogas narcóticas: la amapola, la marihuana y la coca.

La consideración anterior, desde la perspectiva ambiental implica para el Ministerio, que se debe abrir un espacio muy importante a este problema, no solamente por lo expresado antes, como por las razones que acompañan al presente documento.

Dada la enorme importancia que reviste el tema ambiental y el vital papel que juega la problemática alrededor de los cultivos ilícitos y el narcotráfico, evidenciado por la reciente visita del Presidente Bill Clinton a Venezuela, Brasil y Argentina, donde los temas centrales de los convenios firmados giraron en torno al Medio Ambiente, además de la presencia del Zar Antidrogas en Colombia Barry McCaffrey, le permiten al Ministerio asumir este reto con más decisión y recurrir con seguridad a los organismos internacionales que respaldan económica y técnicamente las acciones de gobierno para el control y erradicación de los cultivos ilícitos.

Apenas hasta ahora el Ministerio está dimensionando la gravedad del problema por establecimiento y la erradicación de los cultivos ilícitos y las consecuencias ambientales derivadas del mismo, teniendo en cuenta además, la “obligación de hacer” que tiene el Ministerio frente a las responsabilidades adquiridas mediante los documentos mencionados anteriormente.

Gracias a la visita que se efectuó a la zona de San José del Guaviare y a las acciones realizadas al interior de los organismos involucrados en el tema, tenemos algunas actividades que se pueden mostrar:

- Evaluar las áreas con presencia de cultivos ilícitos en el territorio de la Nación.
- Conocer y fijar algunos planteamientos frente a los precursores químicos y de acuerdo con su procedencia legal e ilegal proponer algunos planteamientos para llevar a la mesa de negociación con el Ministerio de Relaciones Exteriores, mediante la incorporación del Ministerio del Medio Ambiente a las comisiones de asuntos fronterizos, dada la implicación ambiental que involucra el tema en dichas áreas.
- Iniciar conversaciones de acercamiento con las entidades nacionales e internacionales relacionadas con el tema, para proponer acciones conjuntas e interinstitucionales, enfocando esfuerzos y recursos coordinados en soluciones integrales.
- Fijar la posición del Ministerio ante la Comisión Quinta de la Cámara de Representantes, con respecto a la Evaluación de los Impactos Ambientales, generados por la implantación y erradicación de los cultivos ilícitos.

- Expedir los Términos de Referencia y fijar el plazo para la entrega del Plan de Manejo Ambiental en la Aplicación del Herbicida con base en Glifosato en el Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos en el Territorio Nacional, exigidos a la Dirección Nacional de Estupefacientes mediante el Auto No. 558A de agosto 13 de 1996, para ser entregados a más tardar en el mes de enero de 1998.
- Hacer presencia institucional en las áreas de cultivos ilícitos.
- Plantear una política interna y externa para la reducción y control de las sustancias utilizadas para la producción de drogas ilícitas, de acuerdo con lo presentado en el informe previo a la inspección de las áreas con cultivos ilícitos en San José del Guaviare.

Con respecto a las implicaciones ambientales derivadas del manejo de los insumos agrícolas, se estima que los cultivos de coca, según información del Plante, requieren cada año de 200.000 galones de herbicidas, 16.000 toneladas de fertilizantes y 100.000 galones de veneno para control de insectos y enfermedades de las plantas.

Según Los Angeles Times, 11 de agosto de 1997, "La guerra contra las drogas ilícitas sería completamente justificable por consideraciones ambientales, exclusivamente".

Importantísimo considerar el acelerado retroceso de la frontera boscosa selvática, como consecuencia de la deforestación por tala intensiva e incendios provocados para implantar cultivos ilícitos y peor aún considerar que las alteraciones ambientales sobre el agua envenenada por los vertimientos, el empobrecimiento de los suelos y la disminución progresiva de los recursos bióticos, de flora y fauna han forzado a los campesinos a abandonar sus actividades legales e involucrarse en su industria ilegal.

CUADRO No 1 DROGAS INCAUTADAS

NOMBRE DROGA	CANTIDAD	UNIDAD
Base de Cocaína Líquida	5	Galones
Hachís	7000	Gramos
Heroína	113.096	Gramos
Morfina	82.206	Gramos
Pasta de Opio	121.550	Gramos
Semilla de Amapola	29.700	Gramos
Semilla de Coca	82.000	Gramos
Base de Cocaína	6.267	Kilos
Bazuco	391	Kilos
Cocaína	28.838	Kilos
Hoja de Coca	114.999	Kilos
Marihuna Prensada	131.171	Kilos
Marihuana Líquida	8	Litros

CUADRO No. 2 DECOMISO DE INSUMOS CONTROLADOS

NOMBRE INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD
A.C.P.M.	68.152	Galones
Acetato de Butilo	45.282	Galones
Acetona/Dimetil Cetona	256.406	Galones
Acido Clorhídrico/Eter Acético	94.911	Galones
Alcohol Isopropílico	72.890	Galones
Amoníaco/Hidróxido de Amonio	53.130	Galones
Anhídrido Acético	130	Galones
Butano/Alcohol Butílico	5.889	Galones
Carbonato de Sodio/Soda ASH	1.553.610	Kilos
Cemento	108.286	Kilos
Cloroformo	156	Galones
Diacetona Alcohol/Diacetona	572	Galones
Disolvente Alifático No. 1 Shellsol	112.5 64.983	Galones
Disolvente Alifático No. 2	112.6 42.924	Galones
Eter Etilico/Dietel Eter	74.023	Galones
Gasolina	139.881	Galones
Hexano/Hexanol Normal	15.474	Galones
Metanol/Alc.Metílico/Carbinol	53.467	Galones
M.E.C./Metil Etil Ceton	162.288	Galones
Metil Isobutil Cetona/ M.I.B.K.	7.772	Galones
Permanganato de Potasio	96.520	Kilos
Querosene/Petróleo	3.631	Galones
Thinner	133.854	Galones
Tolueno/Tuluol/Metil Benceno	37.940	Galones
Urea	18.630	Kilos
TOTAL INSUMOS SÓLIDOS	1.777.048	KILOS
TOTAL INSUMOS LÍQUIDOS	1.436.163	GALONES

CUADRO No.3 SUSTANCIAS NO CONTROLADAS

NOMBRE SUSTANCIA	CANTIDAD	UNIDAD
Bicarbonato de Sodio	3.400	Kilos
Cal/Oxido de Calcio	56.132	Kilos
Carbón Liviano-Activado	72.825	Kilos
Cloruro de Calcio	37.436	Kilos
Cloruro de Potasio	3.450	Kilos
Sal Liviana/Cloruro de Sodio	22.914	Kilos
Soda Caústica	82.472	Kilos
Sulfato de Sodio	550	Kilos
TOTAL SUSTANCIAS NO CONTROLADAS	279.179	KILOS

La información anterior indica que están aumentando los desvíos de sustancias legalmente importadas hacia el narcotráfico al igual que el contrabando de las mismas.

II

LOS RIESGOS AMBIENTALES DEL USO DEL HERBICIDA TEBUTIURON EN LA ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS

INTRODUCCIÓN

En este documento se analizan los riesgos ambientales, esto es ecológicos y sociales, del uso del herbicida Tebutiuron, propuesto para la erradicación de los cultivos ilícitos, en particular de las plantaciones de coca.

El documento contiene los siguientes aspectos:

1. Propiedades del Tebutiuron.
2. Impactos Ambientales en las dimensiones ecológica y social.
3. Análisis de la información presentada por el Dr. Charles. S. Helling, consultor de la Secretaría de Agricultura y de la Oficina Internacional de Asuntos sobre Narcóticos del Departamento de Estado de los Estados Unidos de América (DEA).
4. Concepto.

La evaluación que se presenta fue adelantada por un grupo técnico de trabajo, coordinado por el Ministerio del Medio Ambiente y con la participación (en orden alfabético) de:

- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA.
- Instituto Colombiano Agropecuario - ICA.
División de Insumos Agrícolas.

- Instituto de Estudios Ambientales - IDEA.
Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá.
- Instituto de Estudios Ambientales - IDEA.
Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.
- Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química - INGEOMINAS;
Subdirección Área Minería.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC.
Subdirección de Geografía.
- Jardín Botánico de Bogotá.
- Red de Acción en Plaguicidas y Alternativas - América Latina - RAPALMIRA.
- Universidad Nacional de Colombia.
Facultad de Agronomía - Bogotá.

1. PROPIEDADES DEL TEBUTHIURON RELACIONADAS CON DAÑOS AMBIENTALES

1.1 Persistencia en el Suelo

Un compuesto químico puede desaparecer (disiparse) en el suelo porque:

- a) Se mueve o migra hacia otro sitio (movilidad);
- b) Es tomado por un organismo vivo, o queda atrapado por las partículas del suelo, (transferencia), o
- c) Es degradado química o biológicamente (transformación).

La persistencia evalúa la cantidad de la sustancia que no se transforma, es decir el grado en que la sustancia permanece en su forma original en un medio ambiente e indica el tiempo que puede tener efectividad biológica, bien sea que permanezca en el mismo lugar de aplicación, que se haya movido a otro sitio o que se haya transferido.

El parámetro con que se evalúa la persistencia de un plaguicida es su tiempo de vida media ($t_{1/2}$), definido como el tiempo necesario para que la concentración inicial sea degradada en un 50%.

De acuerdo con los resultados de los estudios revisados sobre vida media ($t_{1/2}$) del Tebutiuron en el suelo (Tabla 1), este herbicida es altamente persistente en suelos y resistente a la degradación biológica y química.

La afirmación anterior no tiene en cuenta los datos correspondientes a la información presentada por el Dr. Charles S. Helling, (Ref. 6, 8, 9, 10), debido a las deficiencias encontradas en la conducción de dichos estudios, las cuales se explican en el siguiente numeral (2). Su inclusión en este concepto se hace en atención a que constituye una información presentada oficialmente al Ministerio del Medio Ambiente en el Consejo Nacional de Estupecíficos.

Tabla 1. Comparación de los diferentes valores referenciados de $t_{1/2}$ de Tebutiuron en suelo

$t_{1/2}$ Suelo (meses)	Condiciones	Referencia Bibliográfica *
35.4	Estudio en suelo franco-arenoso, incubado en condiciones aeróbicas, Temp. 24.5 °C, oscuridad, humedad del 75% de la capacidad de campo. **	1
12-15	Precipitación de 1020-1520 mm. anuales	2
> 15	precipitación < 1000 mm. Suelos con alto contenido de materia orgánica (m.o)	2
> 12	USA (estudio de campo)	3
> 12	Brasil (estudio de campo)	3
12	USA	4

* Ver referencias al final del documento

** La EPA concluye que el compuesto es estable a la metabolización en suelos aeróbicos y persiste en el suelo en un ambiente aeróbico.

Debido a la persistencia y, según las características del suelo en que se aplique, el Tebutiuron puede permanecer en las capas del suelo, en donde puede entrar en contacto con otras raíces, generando un efecto residual, según el cual su acción herbicida continúa por el tiempo en que el compuesto se mantenga sin sufrir transformación.

1.2 Persistencia en agua

El Tebutiuron persiste en aguas superficiales. Es estable a la transformación química por hidrólisis y fotólisis y, de acuerdo con los estudios referenciados por la EPA (1), también es estable al metabolismo aeróbico y anaeróbico, en medio acuoso.

Tabla 2. Datos de persistencia en agua del Tebutiuron

Tipo de Estudio	$t_{1/2}$	Referencia
Sistema agua/sedimento, incubado durante 365 días en condiciones anaeróbicas, a 25,5°C y oscuridad (*)	> 1 año	1
Sistema agua/sedimento, incubado en condiciones aeróbicas, a 24 ± 1°C y oscuridad (**)	> 4 semanas	1
Estudio de fotodegradación en agua, a temperatura: 25 °C	> 33 días	1,4
Ensayo de hidrólisis	> 9 semanas	4

(*) Después de 365 días, permaneció el 93,7% .

(**) Después de 4 semanas, permaneció el 95,2%.

1.3. Fitotoxicidad

El Tebutiuron es un herbicida del grupo químico de las úreas sustituidas, que inhibe la fotosíntesis y que no es selectivo, en consecuencia, todos los organismos que hacen fotosíntesis pueden ser eventualmente afectados dependiendo de la dosis. El uso recomendado de este herbicida por el fabricante (DowElanco), la Sociedad Norteamericana de Malezas y Herbicidas (WSSA) y la EPA, es para el control de especies no deseadas, leñosas y herbáceas de hoja ancha; mediante aplicaciones dirigidas en potreros y praderas y para el control total de la vegetación en áreas llamadas no agrícolas tales como bordes de carreteras, a lo largo de vías férreas y de cercas, en derechos de vía de oleoductos y en limpieza de terrenos dedicados a construcciones industriales, deportivas y aeropuertos.

La fitotoxicidad o capacidad para alterar el funcionamiento de organismos vegetales es una característica inherente a la acción herbicida para la cual fue diseñado el Tebutiuron. Consecuentemente, en el análisis de riesgos ambientales es imprescindible examinar la probabilidad del daño que este producto pueda ocasionar a organismos vegetales que hacen fotosíntesis.

1.3.1. Análisis de riesgos para plantas no objetivo de la aplicación (1).

A fin de mostrar los riesgos ecológicos de la aplicación del Tebutiuron sobre plantas diferentes a las que se pretende controlar, se presenta el siguiente análisis que lleva a cabo la EPA, para el Registro en Estados Unidos de herbicidas que en los sitios de aplicación puedan afectar plantas amenazadas o en peligro de extinción.

La estimación del riesgo comprende ensayos de sensibilidad o de toxicidad del herbicida sobre plantas indicadoras, terrestres y acuáticas, en diferentes estados de crecimiento (semillas en germinación, plántulas y plantas juveniles), y, la comparación de estos niveles de toxicidad, con la concentración probable en el ambiente, originada por la aplicación del producto, llamada Concentración Ambiental Estimada (CAE).

Tabla 3. Datos de toxicidad del Tebutiuron para plantas indicadoras

Especie	% Ing. Activo	CE ₅₀ (ppm) *
1. Plantas Acuáticas		
<i>Anabaena flos-aquae</i>	99,08	4,06 ppm (día 5)
<i>Skeletonema costatum</i>	99,08	0,05 ppm (día 5)
<i>Navicula pelliculosa</i>	99,08	0,081 ppm (día 5)
<i>Lemna gibba</i>	99,8	0,135 ppm (día 14)
<i>Selenastrum capricornutum</i>	98	0,05 ppm (día 5)
2. Plantas Terrestres		CE ₂₅ (lb i.a./acre) **
Germinación, plántulas y plantas juveniles.	99,6	Rábano: 0,05 Repollo: 0,03 Cohombro: 0,06 Trigo: 0,07

* CE₅₀: Concentración de Tebutiuron que causa efecto nocivo al 50% de las plantas utilizadas en el ensayo. La unidad de concentración en ppm, equivale a miligramos / litro.

** CE₂₅: Concentración de Tebutiuron que causa efecto nocivo al 25% de las plantas utilizadas en el ensayo. Las unidades corresponden a las dosis utilizadas en los ensayos, libras de ingrediente activo / acre.

— ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS, PRECURSORES QUÍMICOS Y MEDIO AMBIENTE —

- En semillas en germinación se evaluaron 10 especies tratadas con Tebutiuron, ingrediente activo (i.a.) grado técnico del 99,6%. No se observó efecto nocivo con dosis mayores que ($>$) 6,0 lb i.a./acre¹. La tolerancia se explica debido a que el Tebutiuron no afecta semillas en estado de germinación, sino plántulas cuando ya comienzan a hacer fotosíntesis.
- La toxicidad sobre plántulas y plantas juveniles, fue monitoreada en las siguientes especies, utilizando el ingrediente activo Tebutiuron grado técnico.

La Concentración Ambiental Estimada (CAE), se calcula teniendo en cuenta el arrastre del producto desde un área tratada, debido a la escorrentía. De acuerdo con la metodología aplicada por la EPA, se asume una escorrentía del 5% del producto aplicado, y la CAE se estima de la siguiente forma:

- Para analizar el riesgo para plantas terrestres, se asume la escorrentía desde un área de un (1) acre, tratada con la máxima dosis de aplicación recomendada, hasta un área adyacente de la misma extensión (1 acre).

Por ejemplo, para la mayor dosis de aplicación recomendada en áreas no cultivables, 6 lb i.a./acre, entonces:

$$CAE_{(plantas\ terrestres)} = (6\text{ lb i.a./acre} \times 0,05) = 0,3\text{ lb i.a./acre}$$

- Para plantas semiacuáticas, la CAE se calcula estimando la escorrentía hacia un humedal o suelo inundado aledaño de 1 acre de extensión, proveniente de un terreno 10 veces más extenso, (10 acres), que ha sido tratado con la máxima dosis de aplicación recomendada (Ej. 6,0 lb i.a./acre). Así:

$$CAE_{(plantas\ semiacuáticas)} = (6,0\text{ lb i.a./acre} \times 0,05) \times 10 = 3,0\text{ lb i.a./acre}$$

- Para plantas acuáticas, la CAE se estimó con base en los resultados de un monitoreo ambiental, en praderas en el sureste de USA. El residuo más alto que se encontró en el agua fue de 0,18 ppm, cuando se aplicó (por vía terrestre) 2,0 lb i.a./acre. De aquí se extrapolaron los valores de CAE para las otras dosis de aplicación, 4,0 y 6,0 lb i.a./acre.

El indicador de riesgo, establecido por la EPA, es el cociente: número de veces que la CAE supera la concentración que ha mostrado efectos adversos en los ensayos, así en los siguientes casos:

- *Para plantas terrestres y semiacuáticas se utiliza el cociente: $[(CAE)/(CE_{25})]$*

Se adopta como nivel de interés, por encima del cual el riesgo es preocupante, el menor valor de CE_{25} obtenido en los ensayos con plantas terrestres, correspondiente al repollo (0,03 lb i.a./acre), incorporando así un factor de seguridad.

¹ En la metodología de la EPA, se utiliza el acre como unidad de medida de área; la conversión a hectáreas es: 1 acre=0,4047 has.

- Para plantas acuáticas, el cociente: $[(CAE)/(CE_{50})]$.

De manera similar, se asume como nivel de interés, el menor valor de EC_{50} obtenido con plantas acuáticas (0,05-ppm, para *Selenastrum capricornutum*).

Todo valor de cociente > 1 es señal de riesgo.

Tabla 4. Análisis de riesgo para plantas no objetivo

Área de uso	Máxima dosis de aplicación recomendada (lb i.a./acre)	Nivel de interés	Exposición de plantas terrestres adyacentes		Exposición de plantas semiacuáticas adyacentes		Exposición de plantas acuáticas adyacentes	
			CAE (lb i.a./acre)	Cociente	CAE (lb i.a./acre)	Cociente	CAE (ppm)	Cociente
Áreas no agrícolas (derechos de vía, áreas industriales)	60	EC_{25} : 0,03 lb i.a./acre (repollo)	0,30	10	30	100		
		EC_{50} 0,05 ppm (<i>Selenastrum capricornutum</i>)					0,54	10,8
Praderas precipitación > 500 mm	40	EC_{25} : 0,03 lb i.a./acre (repollo)	0,2	67	20	67		
		EC_{50} 0,05 ppm (<i>Selenastrum capricornutum</i>)					0,36	72
Praderas con precipitación < 500 mm	20	EC_{25} : 0,03 lb i.a./acre (repollo)	0,10	33	10	33		
		EC_{50} 0,05 mg/l (<i>Selenastrum capricornutum</i>)					0,18	36

* Dosis máximas de Tebutiuron recomendadas por la EPA(1).

De acuerdo con los datos de la tabla, las áreas sombreadas indican alto riesgo para plantas terrestres, semiacuáticas y acuáticas, es decir, el cociente es mayor que 1. En consecuencia es altamente preocupante la elevada probabilidad que la concentración del Tebutiuron en el ambiente pueda exceder los niveles de toxicidad de este compuesto para las plantas que resulten expuestas. Igualmente, repetidas aplicaciones de Tebutiuron aumentan el riesgo debido a su persistencia; a fin de reducir este último factor de riesgo, la EPA orienta que el uso de las formulaciones se limite a una vez cada tres años, para las dosis de 4 lb i.a./acre y no más de 6 lb i.a./acre, en dos tratamientos consecutivos en un período de 6 años.

Las aplicaciones aéreas multiplican adicionalmente el riesgo para plantas, por la dificultad para garantizar la precisión en la descarga del producto, la cual se incrementa por la deriva, o arrastre de las partículas por efecto de viento.

1.4. Movilidad

Con base en las propiedades de alta solubilidad en el agua (2500 ppm) y baja sorción al suelo (K_{oc} : < 500), el Tebutiuron se considera como un plaguicida altamente móvil, que puede ser transportado por el agua hacia otros sitios conservando el poder herbicida dada su alta persistencia, por efecto de la escorrentía cuando el suelo es poco permeable, o dependiendo del tipo de suelo, percolar y contaminar aguas subterráneas (lixiviación).

Para el análisis de la movilidad se utiliza el INDICE DE GUS (GROUNDWATER UBIQUITY SCORE), un parámetro desarrollado y utilizado con el propósito de comparar la movilidad relativa y capacidad de lixiviación de los plaguicidas en el perfil del suelo, con base en los valores de persistencia ($t_{1/2}$) y sorción (expresado como K_{oc}).

$$GUS = \log_{10} (t_{1/2}) * (4 - \log_{10} K_{oc}) \quad [t_{1/2}: \text{días}; K_{oc}: \text{ml/gr}]$$

La clasificación de la movilidad del plaguicida, de acuerdo con el valor del índice de GUS, es la siguiente:

GUS < 1,8: POCO MOVIL (O POCO LIXIVIABLE)

GUS 1,8 a 2,8: MEDIANAMENTE MOVIL

GUS > 2,8: ALTAMENTE MOVIL

Con base en los valores de sorción del Tebutiuron, (K_{oc}) = 4 - 80 ml/gr (Refs. 1 y 4) y tomando $t_{1/2}$ = 365 días, (valor más frecuente reportado, Refs. 2, 3, 4 y 5) y $t_{1/2}$ = 90 días (promedio, indicado por C. Helling; Ref. 6), se obtienen los índices de GUS señalados en la siguiente tabla.

Tabla 5. Análisis de movilidad del Tebutiuron, con base en el INDICE DE GUS

Koc	$t_{1/2}$ (días)	GUS	CLASIFICACIÓN
4	365	8,7	ALTAMENTE MOVIL
80	365	5,4	ALTAMENTE MOVIL
4	90	6,6	ALTAMENTE MOVIL
80	90	4,1	ALTAMENTE MOVIL

* Peor escenario, en el que la movilidad esperada es mayor debido a la poca sorción al suelo (K_{oc} más bajo) y persistencia, de 365 días.

Con base en el índice de GUS en todos los casos, inclusive con el reducido dato de persistencia que el Dr. C. Helling reporta ($t_{1/2}$ = 90 días), el Tebutiuron se clasifica en la categoría de mayor movilidad.

En relación con la evaluación del destino ambiental del Tebutiuron, la EPA(1), señala:

“... Su principal ruta de disipación en el ambiente parece ser la movilidad; puede ser transportado a aguas subterráneas (a través de lixiviación) y a aguas superficiales (por escorrentía)...”.

Un estudio retrospectivo en aguas subterráneas a pequeña escala, indicó que el Tebutiuron fue suficientemente persistente y móvil para alcanzar la tabla de agua a 15 pies (4,5 mts) y que permanecía allí por encima de los niveles de detección, después de 4 años de la aplicación(1).

2. ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

2.1 Impactos Ecológicos

Los efectos ecológicos de la aplicación de un herbicida (y en general de cualquier plaguicida) dependen de la interacción de las siguientes variables:

- Los peligros inherentes a las propiedades físicas y químicas del compuesto en sí.
- Las condiciones de exposición de los componentes ambientales (organismos vegetales y animales y recursos naturales) a los efectos de la sustancia, determinada por las condiciones de aplicación, y
- Las características ambientales y procesos propios de cada uno de los ecosistemas expuestos, (agua, suelo, climatología, fauna, flora, relaciones ecológicas, etc.).

2.1.1 Las propiedades del Tebutiuron que conllevan peligros para el medio ambiente, descritas anteriormente, generan los siguientes riesgos ambientales:

- El efecto residual debido a la alta persistencia del Tebutiuron, puede causar improductividad del suelo e impedir la regeneración natural de la vegetación durante un período de tiempo prolongado, favoreciendo procesos erosivos y de desertificación al interior de los ecosistemas expuestos.

En la etiqueta de la formulación comercial SPIKE *20P, preparada con Tebutiuron (20%) como ingrediente activo, cuya presentación es en pellets, se advierte en las precauciones generales de uso, "(...) La actividad herbicida de Spike 20P en el suelo puede prevenir el crecimiento de árboles, arbustos y plantas de hoja ancha, por algunos años después del tratamiento" (7).

La desertificación es promovida adicionalmente, a la muerte de la vegetación, por la pérdida de vida en el suelo, y se favorece en terrenos de ladera y/o sujetos a altas precipitaciones, en donde la movilidad del Tebutiuron y arrastre por escorrentía conducen a ampliar el área de influencia o área expuesta a los efectos de este compuesto.

- De otra parte, la característica de no selectividad del Tebutiuron afecta el primer nivel de la cadena trófica, constituido por la vegetación (autótrofos), lo cual interfiere en diferentes magnitudes sobre los niveles superiores de la cadena en ecosistemas terrestres y acuáticos, puesto que la muerte de plantas y alteración de la combinación de especies, causan reducción de la disponibilidad de recursos alimenticios y modificaciones de nichos y hábitats.
- La alta movilidad del Tebutiuron amplía el área expuesta a sus efectos, toda vez que puede ser transportado por escorrentía hacia aguas superficiales, o por lixiviación hacia aguas subterráneas. Respecto a estas últimas, se requieren medidas extremas de precaución debido a que las áreas en que se encuentran los acuíferos en el país y la vulnerabilidad de las mismas están en su mayoría sin identificar.

2.1.2 Las condiciones en que se efectúan las actividades de erradicación de cultivos ilícitos incrementan la probabilidad de que ocurran efectos nocivos para el ambiente, debido a las limitaciones existentes para el cumplimiento de las especificaciones y recomendaciones técnicas de aspersión por vía aérea de herbicidas.

El carácter represivo de este tipo de aplicaciones y la presencia de grupos armados en las zonas en donde se llevan a cabo, constituyen algunos de los principales impedimentos para el cumplimiento de las especificaciones técnicas sobre altura de aspersión y velocidad de la aeronave, que en términos generales deben ser reducidas para lograr precisión, no afectar áreas diferentes al objetivo del control y para minimizar el fenómeno de deriva o arrastre del producto por efecto del viento.

En el mismo sentido, la topografía quebrada y de difícil acceso en donde generalmente se localizan dichos cultivos, así como la presencia de obstáculos o de árboles de mayor altura, dificultan la observancia de dichas recomendaciones. En la Amazonía Colombiana, la altura promedio de los árboles está entre 20 y 40 mts.

En concepto del Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, “De acuerdo con la experiencia que se tiene en Colombia sobre las aplicaciones de agroquímicos líquidos en cultivos lícitos, hechas con aeronaves Piper Pawnee y Cessna, para conseguir un buen efecto biológico de los productos sobre los objetivos, se recomiendan alturas de operación entre 2,0 y 3,0 metros para aplicaciones de bajo volumen con boquillas convencionales y entre 3,0 y 4,0 metros para aplicaciones de ultrabajo volumen con equipos rotativos. No obstante en las evaluaciones hechas en el año 1986 a las aspersiones de los aviones Ayres Turbo Trush, con boquillas de aguja, se consiguieron relativamente buenos cubrimientos con alturas de operación entre 3,0 y 10,0 metros para aplicaciones de glifosato”.

“Con respecto a las aplicaciones aéreas de productos sólidos, fertilizantes compuestos y simples granulados y semillas de arroz, la experiencia que se tiene sobre aeronaves Piper Pawnee y Cessna y equipos de esparcidores accionados por la presión dinámica del aire, indican alturas de operación entre 8 y 10 metros para obtener un buen cubrimiento; por debajo de estos parámetros el cubrimiento es bueno pero se disminuye el ancho de pasada efectivo y por encima, se hace deficiente con las consecuencias de una mala aplicación...”.

Es obvio que en las condiciones en que se efectúan las fumigaciones de cultivos ilícitos no son posibles alturas de vuelo tan reducidas porque, en el caso en que no existieran los bosques que se señalaron, los problemas de seguridad generan riesgos extremos para los pilotos. Como resultado de lo anterior, las medidas de manejo seguro y control de riesgos ambientales (a cuerpos de agua, vegetación aledaña, entre otros) son deficientes durante la aplicación.

2.1.3 Finalmente, las características ambientales de las áreas en que se localizan los cultivos ilícitos, indican alta fragilidad biológica o amenazas a su integridad. Los cultivos de coca, que particularmente se ha propuesto erradicar mediante la aspersión del Tebutiuron, se encuentran ubicados en las regiones biogeográficas de Orinoquia y Amazonia, que incluyen bosques tropicales, con vegetación de tipo arbóreo, caracterizada por su abundante y heterogénea composición florística(11).

Los suelos de estas áreas son de reconocida fragilidad ya que su estabilidad y productividad se fundamenta casi exclusivamente en su riqueza biológica, microbiológica y de contenido de materia orgánica, que se perdería rápidamente con la pérdida o deterioro de su cobertura vegetal. Es importante notar que desde el punto de vista de su geoquímica son suelos pobres, lo que haría muy lenta su recuperación y por el contrario serían presa fácil de fenómenos como la erosión y otras formas de degradación y pérdida.

De otra parte, la introducción de herbicidas en estos ecosistemas contribuye a agudizar impactos ambientales ocasionados por los cultivos ilícitos, en cuanto a modificaciones

estructurales de la cobertura vegetal y fragmentación de la biodiversidad, ya sea a nivel genético, de especies o de ecosistemas completos.

Con relación a los efectos sobre biodiversidad, en términos generales se considera que los ecosistemas tropicales son más susceptibles a las influencias antropogénicas que los ecosistemas de zonas templadas. El número de especies, por ejemplo, al menos en los ecosistemas húmedos, es mucho más alto, con la característica general de menor abundancia y reproducción de especies individuales. Consecuentemente, las especies que han sido afectadas se recuperan más lentamente. Otra condición que incorpora riesgos considerables para especies en hábitats tropicales es la no regularidad estacional de la reproducción. Esto puede tener un efecto peligroso sobre todo en los estados juveniles más sensibles.

La evaluación de los impactos sobre la biodiversidad, generados por las actividades de siembra y de erradicación de cultivos ilícitos, requiere, no obstante, de un proceso de investigación. Mientras dicho proceso se desarrolla, es claro que le corresponde al Estado colombiano, de conformidad con las políticas de desarrollo sostenible y el Convenio de Biodiversidad, actuar bajo el principio de precaución y protección de la diversidad biológica y de los recursos genéticos allí presentes, de interés para la humanidad.

Características de los paisajes edafológicos en la Amazonia:

- Relieve ondulado hasta fuertemente ondulado. Las áreas suavemente onduladas se encuentran en la Superficie Estructural Pericratónica.
- Alta intensidad de aguaceros (hasta 40-50 mm en un solo evento) los cuales superan fácilmente la capacidad de infiltración de los suelos. Por lo tanto se forma una lámina de agua de escorrentía que favorece la movilidad del herbicida hacia áreas diferentes del objetivo de la aplicación y hacia aguas superficiales, con los consecuentes efectos sobre plantas terrestres y acuáticas.
- El ecosistema Amazónico se basa fundamentalmente en el reciclaje de nutrientes. Si la cobertura vegetal se pierde por un lapso de tiempo prolongado, toda la cadena trófica y los procesos pedogenéticos que mantienen al suelo “funcionando” dentro del sistema se alteran y con ello se inducen procesos serios de degradación ambiental. Por otro lado también se afectan procesos e interacciones a nivel de microorganismos, especialmente por el rompimiento del equilibrio en las comunidades bióticas del suelo.

En estas condiciones, al dejar el suelo descubierto por más de ocho meses, se pueden ocasionar los siguientes impactos ambientales:

1. Pérdida de más del 80% de los nutrientes del suelo que se almacenan en los horizontes 0 y A del perfil del suelo.
2. Por la acción directa de los rayos del Sol sobre el suelo, se forman costras férricas debido a que el hierro libre que se encuentra en los horizontes A del suelo en cantidades hasta de 300 ppm, se oxida y forma complejos inmóviles con partículas como arenas y limos. Se genera así un sello sobre la superficie del suelo que impide la infiltración de la lluvia y favorece la escorrentía y por lo tanto, la erosión y el empobrecimiento del suelo mencionado en el numeral anterior.
3. En suelos arcillosos, los nutrientes se encuentran en los horizontes 0-A. Si debido a la fumigación se pierde la cobertura vegetal por un período prolongado, las arcillas del suelo superficial, como se explicó, forman las “costras”, lo que interrumpe el ciclo de los nutrientes y del agua. Como resultado habrá mayor escurrimiento superficial, mayor

erosión, mayor pérdida de los nutrientes almacenados en los horizontes 0-A, y además se produce contaminación y colmatación de los cauces.

Así, el suelo carecerá de reservas de agua para soportar los períodos de sequía. En el Guaviare ya hay áreas que se “secan” totalmente en el verano (enero- febrero). Este hecho favorece los grandes incendios forestales y la extinción masiva de especies tanto terrestres (suelo) como acuáticas (caños). La presencia de este fenómeno se observa desde hace 30 años.

4. Dentro del bosque, el ecosistema funciona como un ciclo de nutrientes semicerrado. En suelos arenosos, funciona sobre la base del horizonte 0, que contiene más del 90% de los nutrientes. Si por efecto del herbicida se quita este horizonte queda sólo el horizonte A que contiene cantidades ínfimas de nutrientes, produciéndose así un suelo estéril. Además, en suelos arenosos el Tebutiuron se percola hacia el nivel freático y las corrientes que lo comunican.
5. La pérdida de los microorganismos del suelo en el área desprovista de vegetación, altera la gran dinámica del flujo de nutrientes en los bosques húmedos tropicales, tal es el caso de las micorrizas que facilitan la absorción del fósforo.

2.2 Impactos Sociales

2.2.1. Antecedentes

De los 17.0764.000 Km² de superficie emergida que conforman el subcontinente de la América del Sur, aproximadamente 7.000.000 de Km² pertenecen al conjunto forestal más grande del mundo, la gran selva suramericana. Esta abarca las selvas húmedas de las cuencas del Amazonas, Orinoco y parte de los ríos guayanenses que dan directamente al Océano Atlántico conformando una gran alfombra verde. Los numerosos factores que influyen sobre el área, producen diferencias notables sobre la conformación de la flora. La selva no es algo homogéneo: está constituida por una multitud de formas vegetales que cambian continuamente gracias a esa diferenciación de la morfología y el clima, situación que la hace una de las regiones de más alta diversidad del planeta(13).

Así mismo el conocimiento más amplio que se ha ido adquiriendo sobre la Selva Amazónica ha permitido valorar la diversidad étnica allí presente, llevando a declararla como “epicentro cultural del mundo”. Un rasgo que distingue a la población amazónica es su compromiso y alianza con la naturaleza, pues ha desarrollado estrategias ingeniosas y tecnologías apropiadas, las cuales han brindado altas lecciones sobre el manejo y sostenibilidad de ecosistemas como el de la Amazonia(14).

Desconocer esta realidad como punto de partida para cualquier análisis o acción sobre la Amazonia, implica arriesgarse a emitir juicios “a priori” o ejecutar programas errados, como ha ocurrido en la actualidad toda vez que ésta se enmarca bajo el estigma de los cultivos ilícitos. Para mantener la integridad de la Amazonia, resolver la problemática socioambiental de los cultivos ilícitos y llevar a cabo políticas de erradicación o sustitución, se debe partir de reflexionar sobre el contexto histórico de, por lo menos, los últimos treinta años. Así las cosas, se hará mención de los acontecimientos más relevantes que han modificado la situación de la Amazonia.

1) El Auge del caucho a finales del siglo XIX y principios del XX. En este período la región del Amazonas adquiere importancia para las compañías caucheras debido a la

demanda de caucho a nivel internacional, lo que da inicio a la primera actividad extractiva en esta región, trayendo como consecuencia la primera gran oleada migratoria y el genocidio de pueblos indígenas. A mediados de la década de los 30, el continente asiático produce caucho de alta calidad que proporciona un excelente rendimiento, hecho que pone en desventaja el mercado de las compañías colombianas y peruanas haciéndolas desistir del negocio.

2) El movimiento colonizador de los años cincuenta (50) y comienzos de los sesenta (60). Este se dio como respuesta a la acrecentada violencia en los Llanos Orientales y la agudización del problema agrario en Colombia. Como consecuencia se produce la segunda oleada colonizadora, una parte dirigida por el Estado y la otra de forma espontánea a lo largo de las regiones de la Amazonia y la Orinoquia.

3) Durante la década de los cincuenta y sesenta se presentaron “bonanzas” con carácter de economía extractiva sobre los recursos naturales de flora y fauna, dándose la comercialización de pieles y orquídeas. Esta demanda provenía de los mercados internacionales donde la piel de los animales se había convertido en prenda obligada de ciertas esferas sociales. Las bonanzas propiciaron múltiples migraciones a la región. Posteriormente la legislación ambiental y autoridades ambientales del mundo y de Colombia prohibieron la caza y la extracción irracional del recurso. Con el fin de proteger estos recursos se suscribió el Convenio Internacional contra el Tráfico de Especies en Vías de Extinción, Convenio CITES.

4) Durante la década de los setenta, se introducen los productos sicotrópicos: marihuana y coca en la Guajira y en la Selva Amazónica colombiana, como productos de comercio ilegal, pero es en el año de 1979 cuando la bonanza del negocio ilegal de la coca se empieza a sentir en la región y logra su mayor ascenso en el año de 1982. El fenómeno de la bonanza coquera trae como consecuencias migraciones espontáneas de masas de campesinos del interior del país e individuos provenientes de todas las esferas sociales, comerciantes, aventureros, estudiantes, profesionales y otros, acrecentándose los índices demográficos en estas regiones.

En todas estas etapas los pobladores indígenas de la Selva Amazónica y la biodiversidad existente en ella han sido expuestos a cargas constantes y crecientes que han afectado los ecosistemas e impactado de manera crítica la organización social, económica y cultural de los pueblos indígenas. Es importante reiterar que gran parte del conocimiento de la biodiversidad de la Amazonia se haya registrado en la memoria ancestral de los grupos étnicos que han habitado estas regiones por milenios, dicha memoria se ha venido perdiendo por la inestabilidad a que están sometidas estas regiones en tanto que los grupos étnicos han tenido que desplazarse de sus territorios tradicionales.

2.2.2 El Problema.

Ante los problemas agrarios de Colombia, los cultivos sicotrópicos introducen una nueva alternativa para la economía campesina, con la expectativa de mejorar significativamente los ingresos y las condiciones económicas de este grupo social. Así mismo, como se mencionó en párrafos anteriores, se estimula a otras regiones del país a expulsar mano de obra no calificada hacia la Amazonia con el propósito de vincularse a este sistema productivo.

La dinámica de este proceso, complejizó la realidad socioeconómica y cultural existente en las regiones de la Amazonia y generó procesos de organización social productiva que pasa por el modo de producción de la sociedad campesina hasta el modo capitalista de producción. Su caracterización es la siguiente(15):

—ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS, PRECURSORES QUÍMICOS Y MEDIO AMBIENTE—

- Cultivadores exclusivos de hoja de coca. Este grupo posee no más de tres hectáreas de coca sembradas sin ninguna tecnificación en el cultivo, su cosecha es vendida a las chagras tecnificadas o grupos de procesadores. Existen múltiples razones para que los cultivadores de hoja no se hayan dedicado al procesamiento, entre ellas, sus integrantes son los recién llegados a la región, no tienen un capital que les permita invertir en la compra de químicos, ni en el pago de mano de obra contratada, además del temor y desconocimiento sobre el procesamiento de la pasta de coca, lo que los hace cautos para tomar esta determinación.
- Las fincas-chagras familiares no tecnificadas. Se caracterizan por sembrar a mata perdida; las plantaciones no superan las cuatro hectáreas y por lo general se siembran, mezclados con la coca, los cultivos de pancoger. La gran mayoría de los chagrereros utilizan algunos insecticidas para el control de plagas (hormigas) y abonos para mejorar el rendimiento; normalmente se emplea la mano de obra familiar para las actividades de cosecha y en parte del procesamiento de la base de coca; para la obtención final de pasta de coca se contratan técnicos o profesionales para esta labor. En la finca-chagra existen renglones productivos tradicionales lícitos con algún grado de tecnificación.
- Las fincas-chagras tecnificadas. Se caracterizan por tener entre cinco y siete hectáreas de coca, el cultivo es exclusivamente coca y por tanto se maneja muy tecnificado, se utilizan insumos para mejorar el rendimiento. Las fincas poseen “laboratorios rudimentarios” para el procesamiento de coca y un miembro de la familia maneja empíricamente la técnica para el procesamiento de base de coca, la mano de obra es contratada y no hay mano de obra familiar. Existen renglones productivos tradicionales que tienen la misma importancia que el cultivo de coca, lo cual estimula también la tecnificación para incrementar su rentabilidad.
- Las chagras asociadas. Las conforman grupos de familias provenientes del interior del país, no necesariamente de extracción campesina, que han sufrido escalas de colonización, que los ha obligado a desarrollar diferentes actividades productivas. Las familias que se asocian para la siembra, recolección y procesamiento de la coca establecen reglas para los asociados con el fin de obtener ganancias equitativas. El territorio es compartido y se ordena en chagras con monocultivos especializados, este se encuentra altamente tecnificado, así como el procesamiento de coca, pues además de producir la mejor base de coca de la región, algunos grupos se han especializado en la extracción de cocaína. Los chagrereros asociados no siembran cultivos lícitos, no utilizan mano de obra familiar, ni de la vecindad, se contrata mano de obra de regiones del interior del país, personal itinerante.
- Los trabajaderos de coca. Se erigen selva adentro, no hay vías de acceso para llegar a ellos, el transporte se hace por vías aérea y fluvial. Los cultivos alcanzan las 30 hectáreas y son altamente tecnificados así como el procesamiento; se obtienen cosechas cada 40 días de la cual se produce base de coca, aunque la producción se concentra básicamente cocaína. La mano de obra es contratada y existe una marcada división de trabajo.

Esta situación que es cada vez más compleja al implementarse niveles de industrialización de la producción que han alcanzado dimensiones económicas que impactan escenarios de la vida regional, nacional e internacional, ha hecho que los diferentes gobiernos de Colombia y Estados Unidos de América desde 1978 se interesen e intervengan en el diseño y ejecución de políticas encaminadas a la erradicación de los cultivos ilícitos así(16):

- A. La interdicción como Política Internacional Antinarcóticos, acompañada de la erradicación manual. 1978-1982.
- B. Operación Fulminante. (1980). Gran operativo militar que comprometió al ejército de Colombia, y apoyo internacional, con el propósito de acabar con la producción y el tráfico de drogas.
- C. Erradicación Química.
 - Paraquat. 1979. Utilizado en la erradicación experimental de la marihuana en la Sierra Nevada de Santa Marta. Colombia presentó argumentos científico-técnicos, para rechazar la alternativa de erradicación con herbicidas por las consecuencias a nivel ecológico en estas regiones de alta diversidad biológica y étnica; las argumentaciones fueron aceptadas.
 - Glifosato. Desde 1984 se inicia la erradicación en Colombia con glifosato.
 - Garlon-4 (ingrediente activo Triclopyr). En 1985, se estudió el uso de este químico para erradicar los cultivos de coca. En 1986 se demostró su alta peligrosidad, lo que llevó incluso a que el fabricante la Dow Chemical Corporation se rehusara a proveerlo a Colombia.
 - Fumigación manual con glifosato. Con la implementación de cultivos de amapola y producción de cocaína y heroína en Colombia, en los años 90 se planteó y utilizó esta nueva estrategia de erradicación.
 - Fumigación aérea con glifosato. Se inició en 1984. Esta alternativa permanece en el tiempo hasta la fecha. Sujeta a una Auditoría Ambiental y Seguimiento por la Comisión Técnica de Verificación y a un Plan de Manejo Ambiental de acuerdo con la normatividad ambiental actual (Decreto 1753 de 1994).
 - Imazapyr y Tebutiuron (granulados). En 1997 se presentaron como alternativas y posibles sustitutos del glifosato, por ser considerados más eficaces para erradicar los cultivos de coca. Se encuentran en proceso de evaluación técnica.
- D. Sustitución de Cultivos Ilícitos

Esta acción alternativa a la erradicación química, se propuso durante el gobierno de Julio César Turbay Ayala y fue retomada por el Presidente Virgilio Barco Vargas. Consistió en la sustitución de cultivos ilícitos por otros de carácter lícito, cuyos resultados mostraron en algunos casos viabilidad económica (cacao en las vegas de los ríos y frutos exóticos). Esta alternativa no ha dejado de ser importante para el gobierno actual pues ha fortalecido políticas sociales por medio del Programa "Plante", los programas de ayuda socioeconómica a las regiones involucradas en el programa a través de la Red de Solidaridad Social, el apoyo a la investigación y proyectos financiados por la Unión Europea y Naciones Unidas.

2.2.3. Consecuencias de las Acciones de Erradicación

Desde la lógica del cultivador, sea colono o productor itinerante, ante la amenaza de la destrucción del cultivo, se activan mecanismos de resistencia y se crea la necesidad de encontrar soluciones inmediatas, económicamente rentables, en estas circunstancias y frente a la incertidumbre de alternativas sólidas diferentes a los cultivos ilícitos, los comerciantes ilegales aprovechan para promover y apoyar el traslado de cultivos ilícitos selva adentro. Este círculo vicioso genera las siguientes situaciones y consecuencias:

—ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS, PRECURSORES QUÍMICOS Y MEDIO AMBIENTE—

- a) Los productores itinerantes que incluyen a los cultivadores de coca, los chagreros asociados y los trabajadores de coca, se ven forzados a emigrar hacia otros frentes, generando nuevos corredores de circulación y centros de producción selva adentro. Esta situación da origen a asentamientos provisionales en los que se siguen desarrollando actividades de siembra y procesamiento, hasta tanto las circunstancias los obliguen a desplazarse.

Consecuencia 1. Se acelera la apertura de nuevas fronteras para el cultivo de coca y de hecho la dinámica de colonización y deforestación, generando un ordenamiento territorial direccionado por la demanda de narcóticos, de este modo se están agotando recursos naturales que aún no han sido siquiera evaluados. Téngase en cuenta que el objetivo del comerciante de cocaína es cumplir con las demandas del mercado y, al existir en Colombia áreas baldías que brindan las características de seguridad y productividad, los comerciantes como los cultivadores no se detienen en criterios diferentes a los de recuperar la producción erradicada. El resultado es la ampliación de la frontera de colonización y de nuevos trabajadores de coca, a expensas del deterioro y contaminación de los ecosistemas. Este grupo de población en su mayoría es ajeno al territorio, desconoce el valor de los recursos y la dinámica de los ecosistemas que están afectando;

- b) La población no itinerante, asentada antes de la introducción de los cultivos ilícitos, corresponde a los colonos resultantes de complejos procesos de colonización que establecieron cultivos lícitos y una relación de pertenencia con el territorio. Posteriormente con la llegada de los cultivos de coca las familias se organizaron en fincas chagras no tecnificadas y tecnificadas. La rentabilidad de estos nuevos cultivos les ha permitido consolidar un capital de trabajo, desestimulando el interés en colonizar nuevas áreas y afianzando un sistema socioeconómico y cultural en la región.

La erradicación de cultivos ilícitos ocasiona modificaciones en la organización de la finca y relocalización de los cultivos de coca, con la consecuente deforestación y desmonte de nuevas áreas; cuando las acciones de erradicación afectan sus actividades productivas lícitas se ocasiona un desplazamiento forzoso de sus integrantes a otro escenario, en donde por lo general si las condiciones del ecosistema lo permiten, tienden a reproducir la estrategia adaptativa que le ha sido exitosa y que además técnicamente maneja.

Consecuencia 2. Deforestación de áreas para la relocalización de nuevas chagras de coca dentro del territorio colonizado. En casos extremos, se produce el desplazamiento de la población, lo que conlleva a la ampliación de la frontera de colonización. Esta situación no es coherente con las políticas de gobierno para el fortalecimiento de los asentamientos de colonos, desestímulo de la colonización de nuevas áreas y reducción de los desplazamientos en Colombia;

- c) Desde la década de los ochenta (80) se han presentado hasta la fecha ocho movilizaciones de la población de colonos afectados por las acciones de erradicación de los cultivos ilícitos, en las que se han denunciado los impactos de dichas acciones y se ha demandado del Estado soluciones para la diversidad de problemas que allí se presentan (Refs. 15, 16, 19).

Estas manifestaciones han propiciado la creación de mesas de concertación, de cuyo trabajo han surgido acuerdos y compromisos de las partes, posibilitando la aproximación

e identificación de problemas específicos inmersos en la problemática de los cultivos ilícitos.

Uno de los problemas de interés para los habitantes de la región, es romper con la estigmatización de ilegales con que se les califica. No obstante, su compromiso con el orden establecido, demanda de éste, una firme presencia en la región y la incorporación efectiva a los programas de desarrollo económico y social del país

Consecuencia 3. Desgaste de la concertación entre las partes (Estado-Sociedad Civil) por la inexistencia de una política integral para el control de cultivos ilícitos (abandono, sustitución y erradicación) y utilización de respuestas inmediatistas, sujetas a la lentitud en su ejecución, lo que contrasta además con la permanencia de las acciones de fumigación. Ello genera en el colono escepticismo y fortalece actitudes que se alejan de una solución negociada.

Por lo tanto, se puede prever que el conflicto social se agudizará con el uso del herbicida Tebutiurón, particularmente teniendo en cuenta la acción prolongada y potenciales efectos, debidos a su persistencia y movilidad;

- d) En las regiones afectadas por los problemas de los cultivos ilícitos existe un número importante de pueblos indígenas quienes se caracterizan por una alta diversidad cultural².

La estrecha dependencia de los indígenas de la dinámica de los ecosistemas para el desarrollo de sus ciclos vitales, los hace muy susceptibles a los cambios que se introduzcan sobre dichos ecosistemas, al extremo de que éstos inciden radicalmente como factores de morbilidad y mortalidad de esta población.

Es importante resaltar el hecho de que las comunidades indígenas poseen chagras de coca por tradición, cuyo uso está referido a prácticas culturales tradicionales (medicinal y ritual, entre otros), que han sido reconocidas por el Estado³(17).

La economía de las drogas ha generado severos y diferentes impactos sobre estos pueblos y su cultura. Igualmente, la erradicación con herbicidas químicos han hecho más complejo el problema, en tanto que contribuye a alterar los ecosistemas y sus hábitats.

En el caso amazónico, se han observado dos principales impactos. En primer lugar, el aumento de las chagras de coca en los resguardos indígenas cuya cosecha se compra por parte del blanco o son transadas (trueque) por bienes para el uso y beneficio de las comunidades indígenas. Tal proceso se da de manera notoria en los indígenas del Putumayo (Huitoto, Coreguaje) y Caquetá (Huitoto, Ocaína, Nonuya, Andoque). Con menor intensidad ocurre en las comunidades del Amazonas (Tikuna, Tukano Oriental, Yagua, Bora, Carijona, Caraballo), Vaupés (Tukano Oriental) y Guainía (Puinave, Curripako), (16).

En segundo lugar, se da la ocupación de los territorios indígenas por parte de los colonos, desplazándolos de su territorio u obligándolos a hacer parte de la mano de obra empleada para raspar la hoja de coca. Esta situación tiene lugar en el bajo Putumayo occidental (Siona, Kofán, Inga, Kamentza) en el Caquetá occidental y central (Coregaje,

² 81 pueblos indígenas diferentes de los cuales los de mayor población son el Wayúu de los desiertos de la Guajira con 156.000 personas y el paez de las montañas del Cauca con 120.000 miembros.

³ Acuerdos suscritos por Ministerios del Interior y de Salud, con los Pueblos Indígenas.

Huitoto, Inga, Paez, Kamentza) y en el Guaviare (Nukak-Makú, Guayabero, Puinave, Piaroa y Curripaco).

Desde el punto de vista de la organización social, esta situación ha implicado la atomización de los grupos, su separación, la toma de distancia frente a sus pares, lo cual ha conducido a su desintegración como pueblos y culturas.

Si bien, como el resto de la población afectada, los pueblos indígenas requieren apoyo inmediato para controlar y mitigar los efectos de la presencia de los cultivos ilícitos, las acciones de erradicación de éstos, en los territorios indígenas, deben ser revisadas y diseñadas, de modo que tengan en cuenta los siguientes aspectos fundamentales para solucionar los problemas anteriormente planteados: la integridad territorial de los pueblos indígenas, la cual está estrechamente ligada a su cultura y a su misma identidad; la sostenibilidad de la economía tradicional, lo cual incluye no sólo su economía interna, sino el equilibrio que los pueblos indígenas han establecido con la economía de mercado; y el fortalecimiento de las instituciones jurídicas indígenas, lo cual contribuye, además, a la eficiencia del sistema jurídico nacional al delegar la resolución de conflictos en instancias más apropiadas a nivel local. Es evidente que la erradicación mediante el uso de herbicidas químicos, no se encuentra en esta dirección.

Consecuencia 4: La siembra de los cultivos ilícitos, así como las fumigaciones para su erradicación, contribuyen a la progresiva extinción y movilización de la población étnica, debidas a la carencia de disponibilidad de alimentos que proporciona el bosque y la chagra y, al obligatorio desplazamiento por la presencia de los colonos y uso que éstos hacen de sus territorios.

En el país no se han valorado las implicaciones de la pérdida de la diversidad étnica y del conocimiento que poseen las culturas indígenas sobre la biodiversidad y el manejo de los ecosistemas de la Amazonia y de la Orinoquia.

3. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA POR EL Dr. CHARLES S. HELLING, CONSULTOR DE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y, DE LA OFICINA INTERNACIONAL DE ASUNTOS SOBRE NARCÓTICOS DEL DEPARTAMENTO DE ESTADO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

En esta parte se analizan los diferentes documentos presentados por el Dr. Charles S. Helling al Ministerio del Medio Ambiente, en lo concerniente al uso del Tebutiuron, en la erradicación de cultivos ilícitos. Los documentos mencionados son:

1. Environmental assesment of the use of herbicides to eradicate illicit coca overseas. Prepared for C. S. Helling for: The U.S. Department of State Bureau of International Narcotics Matters. 1990.
2. Medición ambiental del uso del herbicida Tebutiuron para erradicar cultivos de coca en ultramar (Revisión 1990-1997). Preparado por J. J. Menn y M. Schwarz para: El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. 1998.
3. Environmental fate of herbicides in Hawaii, Peru and Panama. C.S. Helling. International Atomic Energy Agency. 1997.
4. Coca Eradication in Panama. C. S. Helling. Weed Science Laboratory. Agricultural Research Service. U.S. Department of Agriculture. 1993.

5. Control of Coca (*Erythroxylum Spp.*) with herbicides in Peru. Prepared for: The U.S. Department of State. Bureau for International Narcotics Matters. 1990.
6. Tebuthiuron for coca control: Efficacy & Environmental assesment. C.S. Helling. Briefing for National Drug Council, Republic of Colombia. 1998.

El análisis se adelanta comparando la evaluación ambiental elaborada por el Dr. Helling, con los resultados de los experimentos realizados en Hawaii, Perú y Panamá, desde el punto de vista de los impactos que para los ecosistemas colombianos se consideran prioritarios, por parte del Ministerio del Medio Ambiente y del Grupo Técnico Interinstitucional que adelantó la evaluación.

Consideraciones

Dada la circunstancia de que en alta proporción los cultivos de coca se han establecido en el bosque húmedo tropical del sur del país, afectando así la amazonia colombiana.

La mayor preocupación desde el punto de vista de impacto ambiental está en el efecto que el compuesto pueda tener sobre los ecosistemas presentes en esta zona, específicamente sobre la biodiversidad tanto terrestre como acuática y el frágil suelo.

Para el análisis de la información presentada por el Dr. Helling se va a seguir el orden del documento 1, ya que permite analizar sus conclusiones a la luz de las prioridades colombianas; en el capítulo 3 de este documento se explica el destino ambiental de varios herbicidas propuestos para la erradicación de coca, entre los cuales está el Tebutiuron; en el capítulo 4 se seleccionan los compartimientos afectados por el uso de los herbicidas; en el 5 se determinan los posibles impactos en la vegetación no objeto de control y en las fuentes de agua al entrar en contacto con los herbicidas.

En el capítulo 5, cuando considera el impacto en la vegetación, analiza en forma detallada las consecuencias sobre ésta, debidas a la movilidad del compuesto y a su persistencia. En la parte de impacto sobre las fuentes de agua, considera el impacto debido a la deriva y a la aplicación directa así como a la escorrentía y a la lixiviación.

3.1 Impacto sobre Vegetación No Objeto de Control

Especies terrestres

Según dice el Dr. Helling: "Los efectos adversos de un herbicida sobre la vegetación no objeto de control en la vecindad de un sitio tratado (adyacente) dependen de la movilidad y la persistencia del compuesto en dicho ambiente y de la susceptibilidad de la vegetación presente" (Doc. 1 - Helling, 1990, 5-1), apreciación con la que se está de acuerdo.

En Colombia los sitios donde mayoritariamente se cultiva la coca coinciden con algunas de las descripciones del Dr. Helling, así por ejemplo, son muy comunes las áreas donde hay poca vegetación no objeto de control dentro de los lotes de dicho cultivo. También coincide con su descripción, la vegetación aledaña en muchos de los sitios de estos cultivos, la cual está constituida por árboles, arbustos, epífitas; sin embargo, no se está de acuerdo con la conclusión que desde el punto de vista de la región, el impacto por el uso del Tebutiuron en la vegetación no objeto de control debe ser limitado, precisamente porque los lotes cultivados están dispersos y ubicados en medio del bosque amazónico en su gran mayoría.

También se está en desacuerdo con su conclusión: "la posibilidad de que el compuesto contamine aguas subterráneas es limitada", y con parte de los argumentos que conllevan a

ésta conclusión, como son: “El Tebutiuron es moderadamente móvil bajo condiciones ambientales”; “No se lixivia por debajo de 24 pulgadas”. Las razones para estar en desacuerdo son: Este informe del Dr. Helling, data de 1990, y en sentido contrario, el informe oficial de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos -EPA- sobre el proceso de re-registro adelantado por la compañía productora de la molécula³, señala que la principal ruta de disipación del compuesto en el ambiente es su movilidad, así que es muy probable que el compuesto se transporte hacia el agua subterránea (por lixiviación) y hacia aguas superficiales (disuelto en agua de escorrentía) después de su aplicación.

Como se consigna en el documento 2, para reforzar las causas del desacuerdo en cuanto a la movilidad del compuesto, “Debido a: a) la alta hidrosolubilidad de Tebutiuron (2500 ppm); b) su lenta degradación ambiental, y c) su movilidad potencial (en especial en suelos altamente arenosos), la EPA requiere para su autorización que se incluya en la etiqueta la siguiente advertencia: *sê sabe que este químico se puede lixiviar hasta el agua subterránea bajo ciertas condiciones, como resultado de los usos registrados (en campos abiertos y en tiempos de no cosecha). El uso de este químico en áreas donde los suelos son permeables, particularmente donde el nivel freático es superficial, puede resultar en contaminación del agua subterránea. Se define como nivel freático superficial aquel que tiene una profundidad de 30 pies o menos. Los suelos permeables incluyen, pero no se limitan a suelos arenosos*” (Anon 1994) [en Menn and Schwarz, 1998].

“No hay información específica sobre la velocidad de degradación del compuesto en agua subterránea, pero ésta debe ser baja ya que la hidrólisis no es un mecanismo importante de degradación” (Helling, 1990 págs 3-2 a 3-3). “El compuesto se puede fotolizar lentamente”, pero no en el agua subterránea pues allí no llega la luz.

Los resultados del re-registro son muy preocupantes ya que en muchas zonas de la amazonia se presenta una plataforma superficial estructural de capas impermeables, que genera falsos niveles freáticos, los cuales conectan subterráneamente grandes extensiones de bosque y en el cual el movimiento del agua es lateral. Así, cualquier sustancia disuelta en esta agua puede entrar en contacto en un área muy extensa con las raíces de los árboles, en el “bosque húmedo tropical más grande del mundo, el cual a su vez es la más grande reserva de biomasa conocida” (Doc. 1; Helling 1990, pág. 4-1). El Tebutiuron se absorbe por las raíces y se transloca al tallo y a las hojas donde inhibe la fotosíntesis (Doc.; Helling, 1990, 3-3). Por lo dicho anteriormente, y aún sin tener en cuenta la información no suministrada del capítulo 2 del documento 1 del Dr. Helling donde se publica la fitotoxicidad del compuesto, se considera que la aplicación del Tebutiuron representaría un alto riesgo para la Selva Amazónica y la biodiversidad que ella encierra.

Especies Acuáticas

También resulta preocupante la alta movilidad del compuesto por escorrentía porque, si debido a la fumigación se pierde la cobertura vegetal por un lapso prolongado, las arcillas del suelo superficial forman una “costra” por la cementación que produce la oxidación del hierro libre, interrumpiendo el ciclo de los nutrientes y del agua. Como resultado hay mayor escorrentía y mayor erosión, lo cual ocasiona contaminación y colmatación de los cuerpos de agua superficial, aledaños al sitio de aplicación.

³ EPA, 1994. United States Environmental Protection Agency. Reregistration Eligibility Decision (RED) Tebutiuron. EPA 738-R-94-006. Abril 1994.

Como ya se mencionó, el Tebutiuron actúa por inhibición de la fotosíntesis por lo cual es muy probable que vaya a destruir plantas acuáticas y fitoplancton, alimento de especies ictiológicas, lo que interrumpiría la cadena trófica. Este temor se corrobora con los resultados del trabajo de Temple et al (1991) presentados por Menn y Schwarz (1998) en el documento 2, quienes encontraron una correlación inversa entre la producción de fitoplancton y la concentración de Tebutiuron; así, un nivel de 200 ppb (0,2 ppm), redujo la densidad del quironomides como una consecuencia de la disminución de algas en el agua, de las cuales se alimentan. También se registran en este documento los hallazgos de Peterson y sus colaboradores (1994), quienes encontraron que, a una concentración de 5,9 ppm, el Tebutiuron fue altamente tóxico para cuatro especies de algas, seis especies de cianobacterias y para la lenteja acuática, una planta vascular flotante. Como sólo estudiaron una dosis, no establecieron la dosis de no efecto, sin embargo, al respecto, la EPA presenta valores de Concentración Efectiva Cincuenta (EC_{50}) para plantas acuáticas, a los 5 días de exposición, entre 0,05 ppm para *Selenastrum capricornutum* y 4,06 ppm para *Anabaena flos-aquae*.

3.2 Persistencia del herbicida

La persistencia es el tiempo que la molécula conserva su estabilidad química y en consecuencia su actividad biológica; ésta se expresa por el parámetro vida media ($t_{1/2}$) o tiempo en que el 50% de la concentración del compuesto conserva su estructura química intacta. La persistencia debe diferenciarse de la disipación, que es la desaparición de un compuesto después de ser aplicado, como resultado de la suma de tres diferentes mecanismos: transformación, transferencia y transporte.

Según se establece en la literatura y como lo consigna el Dr. Helling en el documento base de este análisis, el Tebutiuron persiste después de aplicado en suelos templados de 1 a 5 años, sin embargo, él concluye, con base en los estudios realizados en Perú, que la vida media del Tebutiuron en estos suelos es de 1 a 3 meses. También concluye que los lotes de ensayo en Perú se poblaron con vegetación no objeto de control, 5 meses después que se aplicó el Tebutiuron en pellets, a una dosis de 3,3 Kg/ha.

Se considera, sin embargo, que estos resultados no son válidos ya que los estudios en que se basó el Dr. Helling para estimar la persistencia de 1 a 3 meses, fueron bastante anormales, pues como él mismo lo dice, debido a las condiciones del terreno y el tamaño del campo, no fue posible adelantar este estudio con un diseño experimental formal, con el cual se pudiera realizar un estudio estadístico de la información. También es importante considerar que en el Perú, la aplicación se hizo por vía aérea, en un ensayo que correspondería más a un estudio de eficacia del producto, pues si bien en estos lotes se tomaron muestras de suelo, el objetivo inicial del estudio no era determinar el destino ambiental del producto. Aun para un estudio de eficacia, el protocolo de aplicación no es preciso ya que se dice que se aplicaron las dosis de 1,1 y 2,2 kg/ha, y en el párrafo siguiente aparece que varios campos adicionales, fuera del área de estudio, se fumigaron con Hexazinona y Tebutiuron a dosis de 1,1, 2,2 y 3,3 Kg/ha, sin precisar cuántos campos y de qué tamaño.

En consecuencia, es muy difícil precisar dónde cayó el compuesto, lo que se refleja en los resultados de los análisis de residuos en suelos, sumando a esto un deficiente diseño de muestreo. Para que una muestra de suelos sea representativa y homogénea del campo tratado con un plaguicida, debe tomarse sobre todo el campo en forma de zigzag y mezclarse, es decir, debe ser una muestra compuesta. En el estudio adelantado en el Perú, como el mismo Dr. Helling lo expresa en los documentos 3 y 5, fue casi imposible obtener una muestra representativa de suelos, cuando se aplicaron las dosis altas de Tebutiuron en forma

de pellets, por esto no es sorprendente que, 4 de las 5 muestras colectadas un mes después de aplicado el producto para las dosis 2,2 kg/ha y, 4 de las 6 colectadas dos meses más tarde, de la misma dosis, no presentaron residuos de Tebutiuron.

El mismo Dr. Helling dice que el cálculo de la velocidad de disipación usando estos datos puede resultar artificialmente alta. Así, al ajustar los datos a una cinética de primer orden, asumiendo que la dosis inicial fue efectivamente de 2,2 o 3,3 Kg/ha, la vida media estimada para el Tebutiuron fue de 0,25 meses para la dosis menor y, 2 meses para la dosis alta; no obstante, en las conclusiones, él dice que las vidas medias estimadas son probablemente muy bajas debido a los problemas inherentes al muestreo, por lo que decidió que probablemente el compuesto tiene una vida media de cerca de 2-4 meses (Doc. 3. Helling, 1997; pág. 401); afirmación subjetiva que no se puede considerar válida desde el punto de vista científico.

Con sorpresa se observa una gráfica de cálculo de la persistencia del Tebutiuron obtenido usando los datos del Perú y presentada en Colombia ante el Consejo Nacional de Estupefacientes. Observando con detalle los protocolos seguidos en Perú, no se encontraron resultados que permitieran calcular la persistencia del producto. (Doc. 6).

Se pueden entender las dificultades y las circunstancias que rodearon un experimento de eficacia, efectuado en zonas de cultivos ilícitos, no obstante no se pueden entender ni aceptar las conclusiones.

Con base en el estudio realizado en Hawaii, el Dr. Helling también calcula la vida media de disipación del producto en 3,5-4 meses (Doc. 3), sin embargo, esta conclusión tampoco se puede aceptar, ya que este trabajo adolece de los siguientes problemas:

1. Usó un diseño experimental para pruebas de eficacia, al calcular disipación en el suelo, no se puede saber si el compuesto:
 - Se degradó química o biológicamente.
 - Se movió con la lluvia (2.560 mm) al agua subterránea, o por escorrentía hacia el agua superficial.
 - O si quedó atrapado en el suelo.
2. Adelanta un muestreo durante 37 meses para determinar residualidad en suelo, sin embargo:
 - El diseño de muestreo no es claro.
 - No son consistentes los tiempos de muestreo.
 - No presenta la tabla con los datos originales.
 - No muestra resultados estadísticos.

Así, para la determinación de la persistencia de un compuesto a nivel de campo, se debe realizar un balance de masa que, partiendo de la concentración inicial, al tiempo cero, permita diferenciar la cantidad que se transforma (persistencia), de las cantidades que se pierden por movilidad o por transferencia de la sustancia. Ninguna información de este tipo se presentó, ni en la exposición oral del Dr. Helling ante el Consejo Nacional de Estupefacientes (marzo 19/1998), ni en los informes de los experimentos.

Interpreta en cambio el Dr. Helling que todas las pérdidas del producto, incluidas las que se deben a los fenómenos de transferencia o movilidad, son producto de la transformación,

justificando así un corto tiempo de vida media ($t_{1/2}$) en el ambiente y, la conclusión de una baja persistencia en el suelo y menor riesgo ambiental de los herbicidas utilizados en condiciones tropicales.

Sin embargo, el mismo autor manifiesta subjetivamente que en los experimentos realizados en Hawaii, “el compuesto lixiviado, por debajo de un (1) metro desaparece más lentamente y, quizás su vida media puede ser mayor de un año” (Doc. 3, p. 400).

En su conclusión, el autor también descarta defectos que él mismo señala en la obtención de muestras de suelo confiables cuando se usaron formulaciones en gránulos, (Doc. 3, p. 396) y los siguientes factores de error, que él llama “de complicación” en la estimación del tiempo de vida media ($t_{1/2}$) en los experimentos realizados en Hawaii: alta incertidumbre en el muestreo en la etapa inicial, percolación del producto por debajo de la profundidad de muestreo y cuantificación de residuos cercanos al límite de detección.

También es importante considerar que los resultados y conclusiones de los trabajos del Dr. Helling, contradicen estudios rigurosos realizados, revisados y aceptados por la EPA, en zonas sub-tropicales como California y Florida, y también en Nebraska, en los cuales se encontró que la vida media de disipación del producto en el suelo era de 1 a 2 años.

3.3 Fitotoxicidad y susceptibilidad de las plantas

Los herbicidas varían en su eficacia, de acuerdo con la dosis de aplicación y con la clase de vegetación. Así, algunos llamados de espectro amplio afectan todas las plantas con dosis normales de aplicación; otros, de acuerdo con las condiciones de uso pueden ser relativamente selectivos, es decir, eliminan, por ejemplo, sólo malezas de hoja ancha y no afectan las gramíneas. Este es el caso del Tebutiuron que es un herbicida usado para control de arbustivas perennes. La mayoría de cultivos de hoja ancha son susceptibles a las dosis normales de aplicación. El Tebutiuron sólo afecta al pasto en dosis muy altas, o cuando las condiciones de infiltración en el suelo facilitan su contacto con raíces muy superficiales, por lo que se recomienda para uso en praderas con el objeto de remover arbustos no deseados y estimular el crecimiento del pasto. (Helling, 1990; Doc. 1).

En este sentido, se entiende el resultado observado en Perú de que el pasto no se haya afectado con la aplicación del Tebutiuron porque como se dijo anteriormente no afecta las gramíneas, sin embargo, se tienen reservas para aceptar su conclusión de que no afecta otras especies no objeto de control. En Colombia es especialmente preocupante el uso del Tebutiuron en la erradicación de cultivos ilícitos, que como se ha dicho, están inmersos en el bosque amazónico porque según el Dr. Helling (Doc. 1, p. 5-5) los árboles con un sistema radicular amplio, como es el caso de la selva, pueden ser afectados si este herbicida alcanza la zona radical (zona de raíces).

En los ensayos de Hawaii, donde aplicó Tebutiuron y luego de una semana sembró 5 cultivos para observar la FITOTOXICIDAD (residualidad de Tebutiuron en el suelo), el Dr. Helling concluyó que el tiempo máximo de seguridad antes de la siembra era de 28 semanas para frijol y menor para calabaza, yuca, café y maíz, sin embargo, dichos resultados se consideran inciertos y poco seguros porque:

- 1 No se tuvo en cuenta que la cantidad de Tebutiuron en el suelo debió ser mínima al iniciar las siembras en estos experimentos, ya que:
 - El estudio se hizo en un suelo con alta permeabilidad (61,5% arena).
 - El compuesto se disuelve fácilmente en agua (2,5%) y el nivel de lluvia fue muy elevada durante el estudio (2.560 mm).

2. Además, porque en el artículo:

- No se presenta tabla con los datos.
- No se presentan resultados estadísticos.

En síntesis, se considera que el Dr. C. S. Helling sesga las conclusiones de su trabajo por interpretación selectiva de sus propios datos y omite el análisis de datos publicados que contradicen sus conclusiones.

4. CONCEPTO

El uso de plaguicidas, entre los que se incluyen los herbicidas, requiere de previos análisis y evaluaciones de riesgos para la salud humana y el ambiente, toda vez que son sustancias diseñadas para eliminar o alterar las funciones de organismos, sean éstos vegetales o animales, por lo que se les considera como sustancias potencialmente tóxicas. Por estas razones, los plaguicidas constituyen uno de los grupos de sustancias sobre los que a nivel mundial hay mayor reglamentación y se incluyen permanentemente en los acuerdos y convenios internacionales.

En el caso particular de Colombia, en los aspectos de salud, agronómicos y ambientales, progresivamente se han venido implementando normas tendientes a prevenir y controlar los riesgos, a través de los Organismos de Salud, Agricultura, Trabajo y Seguridad Social y del Medio Ambiente. En la aplicación de dichas normas, los diferentes actores que intervienen en el ciclo de vida de los productos (fabricantes, distribuidores, almacenistas, etc.), adquieren compromisos y responsabilidades tendientes a lograr el uso racional de los plaguicidas y a mantener efectivamente el seguimiento al desempeño ambiental de éstos.

En contravía con las políticas de minimización de descarga al ambiente de estas sustancias, en Colombia se utilizan herbicidas de tipo químico para la erradicación de los cultivos ilícitos, básicamente bajo la consideración de eficiencia de esta alternativa.

En este contexto, la propuesta de aplicar herbicidas a base de Tebutiuron para la erradicación de cultivos de coca, ha ameritado el análisis de los potenciales impactos ambientales, de conformidad con lo señalado inicialmente en este concepto y con la normatividad ambiental actual, por parte de instituciones, Investigadores, ONG y universidades, en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente.

De acuerdo con el análisis expuesto anteriormente, las propiedades del Tebutiuron en cuanto a fitotoxicidad, alta persistencia en suelos, resistencia a la degradación biológica y química y movilidad, hacen prever riesgos considerables para las plantas no objeto del control (terrestres, semiacuáticas y acuáticas) y consecuencias nocivas, imposibles de controlar en la práctica, para los ecosistemas donde se localizan los cultivos de coca que se quieren erradicar, tales como:

- Pérdida de cobertura vegetal.
- Amenaza a la biodiversidad.
- Erosión y desertificación de suelos.
- Contaminación de aguas (subterráneas y superficiales).
- Afectación de la cadena trófica.
- Improductividad de suelos donde el compuesto tenga efecto residual.

Estos efectos contribuyen a su vez, a generar los siguientes impactos sociales que introducen más factores de violencia y de deterioro ambiental en estas regiones:

- Se amplían las fronteras de colonización para la localización de cultivos de coca a expensas del deterioro y contaminación de los ecosistemas.
- Se estimulan los desplazamientos de población.
- Se acrecienta el escepticismo en las posibilidades de concertar alternativas de abandono y sustitución de los cultivos ilícitos de coca, lideradas por las comunidades involucradas.
- Disminución y desintegración de los pueblos indígenas.

En conclusión, la combinación de los factores expuestos suman riesgos ambientales, en lo ecológico y en lo social, cuyos costos pueden superar los beneficios, por tanto, el Grupo de Evaluación, con base en la información disponible, no considera viable el uso del Tebutiuron en la erradicación de cultivos ilícitos.

Las experiencias en la erradicación forzosa de cultivos ilícitos en los últimos 20 años, muestran un círculo vicioso, según el cual los cultivos se trasladan y localizan en nuevas áreas, con el consecuente empeoramiento de la deforestación y deterioro ambiental. Las cifras actuales indican adicionalmente el aumento de las áreas sembradas con estos cultivos.

Frente a esta situación y potencial agudización de los impactos por el uso de herbicidas químicos para controlarlos, se recomienda que los esfuerzos de las diferentes entidades del Estado, instituciones científicas nacionales y organismos internacionales, se dirijan hacia el diseño y financiación de programas de desarrollo de las regiones afectadas por este tipo de cultivos y hacia la viabilización de proyectos productivos, económica y ambientalmente sustentables que estimulen eficazmente el abandono y sustitución de las actividades de siembra de cultivos ilícitos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EPA 738-R- 94-006. Reregistration eligibility decision (RED). Tebuthiuron. 1994.
2. Herbicide Handbook. Weed Science Society of America. 1994. Champaign II. USA.
3. Comunicación del Biologische Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft, marzo de 1998.
4. Extension Toxicology Network, EXTTOXNET. Proyecto de Información sobre Plaguicidas de las Oficinas de Cooperación de las Universidades de: Cornell, Michigan State, Oregon State y California en Davis. El principal soporte y fuente de información es provista por USDA (Secretaría de Agricultura de E.U.)/ Servicio de Extensión/Programa Nacional de Agricultura de Evaluación de Impactos de plaguicidas.
5. Helling, C.S. 1997. Environmental fate of herbicides in Hawaii, Peru, and Panama. Proceedings International Symposium in Use of Nuclear Related Technical Studies of Environmental Behavior Of Crop Protection Chemicals. 389-406.
6. Specimen Label SPIKE 20P. DowElanco. LABEL CODE 113-19-006-0; aceptada por EPA 02-20-96.

7. The U.S. Department of State Bureau for International Narcotics Matters. Julio 31, 1990. Control of Coca (*Erythroxylum Spp.*) with Herbicides in Peru.
8. Heelling, C.S. marzo. Coca Eradication In Panama: Final Technical Report. Noviembre 20, 1993. Una descripción del uso de los herbicidas: Glifosato, Tebutiuron y Hexazinona para la erradicación de coca ilícita en Panamá, marzo-julio de 1993.
9. Department of State Bureau of International Narcotics Matters. Environmental Assessment of the Use of Herbicides To Eradicate Illicit Coca Overseas (Revisado). Septiembre 7, 1990.
10. Dirección Nacional de Estupefacientes. Procedimientos Técnico-ambientales para la Erradicación de Cultivos Ilícitos de Coca en la Amazonia y Orinoquia Colombiana. Noviembre de 1994.
11. Jörg Römcke, Johann F. Moltmann. 1996. Applied Ecotoxicology. CRC Press Inc. USA. 282 p.
12. Domínguez Camilo A. Amazonia colombiana. Biblioteca Banco Popular, Textos Universitarios. Bogotá, 1985, págs. 21 y 119.
13. Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente. Amazonas Sin Mitos. Editorial Oveja Negra, Colombia, 1994.
14. Sierra Bonilla Fanny. Tesis para optar el título en Maestría en Sociología Política: Producción de Coca y su Impacto sobre la Unidad Familiar y las formas de Poder en la Región de Taparacua. Universidad Nacional de Colombia promoción 1994. Colombia, 1994, pág. 57.
15. Bruce M. Bagley y Tokatlian Juan Gabriel. Economía y Política del Narcotráfico. Ediciones Uniandes, Colombia, 1990.
16. Ministerio de Gobierno. Dirección General de Asuntos Indígenas. Fuero Indígena Colombiano. Compiladores: Roque Roldán Ortega y John H. Gómez Vargas. Gente Nueva Editorial, 3ª edición, 1994.
17. Krauthausen Ciro y Sarmiento Fernando. Cocaína y CO. Un Mercado Ilegal por Dentro. Tercer Mundo Editores, Colombia, 1993.
18. Ministerio del Medio Ambiente. Subdirección de Licencias. Expediente No. 793. Bogotá, Colombia.

ANEXO

DATOS SOBRE PROPIEDADES GENERALES DEL TEBUTIURON

- NOMBRE QUÍMICO: N-[5-(1,1-dimetiletil)-1,3,4-tiadiazol-2-il]- N,N'-dimetilurea.
- NOMBRES COMERCIALES: Graslan, Spike, Herbic, Herbec, Perflan, Bimate, Combine.
- TIPOS DE FORMULACIONES:
Preparadas con Tebutiuron como único ingrediente activo: Polvo humectable al 80%; pellets y tabletas al 20 y al 40%; gránulos al 3 y al 5%, gránulos al 1%.
Preparadas con mezcla de ingredientes activos: Formulaciones granulares.
- GRUPO QUÍMICO: Urea sustituida.
- PRINCIPAL PRODUCTOR: DowElanco.

PROPIEDADES FÍSICAS

FÓRMULA MOLECULAR: $C_9H_{16}N_4OS$

PESO MOLECULAR: 228,3

ESTADO FÍSICO: Sólido cristalino a 25°C

OLOR: Inoloro

COLOR: De incoloro a blanco

PUNTO DE FUSIÓN: 159-161°C a 760 mmHg

PRESIÓN DE VAPOR: 2×10^{-6} mmHg a 25°C

SOLUBILIDAD A 25°C: 2,5 mg/ml en agua, 60 mg/ml en acetonitrilo
70 mg/ml en acetona, 170 mg/ml en metanol
20 mg/ml en etanol, 250 mg/ml en cloroformo
60 mg/ml en metil celosolvosa
3,7 mg/ml en benceno, y 6,1 mg/ml en hexano

COEFICIENTE DE PARTICIÓN OCTANOL/AGUA, Kow: 61; Log Kow: 1,79¹

NIVELES DE VIDA MEDIA:

- No sufre significativamente degradación a pH 5,7 y 9 a 25°C en 64 días y es considerado estable en agua estéril.
- Datos indican que es bastante estable bajo condiciones de suelos aeróbicos y anaeróbicos.
- Sólo degrada de 8 ppm a 5,7 ppm después de 273 días (vida media mayor de 1 año) en suelos carbonatados alcalinos a 25°C. En condiciones anaeróbicas, en el mismo tipo de suelo, presentó una vida media mayor de 48 semanas.
- Bajo condiciones ambientales, es estable a la degradación biológica y química y puede ser considerado persistente.
- Tiene una vida media en el suelo de 12 a 15 meses en áreas que reciben de 40 a 60 pulgadas (101 a 152 cm) de pluviosidad anual.
- La vida media del Tebutiuron es considerablemente grande en áreas poco lluviosas y en suelos sucios y con alto contenido de materia orgánica a pesar de las lluvias.
- El Tebutiuron tiene todas las características de ser un material con alto potencial y contaminante de aguas profundas.
- La EPA considera este producto como uno de los componentes que tiene el mayor potencial de lixiviación y contaminantes de aguas profundas.
- El Tebutiuron se ha encontrado a una profundidad de 24 pulgadas en suelos.
- Es muy persistente, con una vida media de 360 días.
- Según los estudios, no se observa degradación a 33 días de Tebutiuron en agua.
- La descomposición térmica del Tebutiuron puede producir óxidos de carbono, nitrógeno y azufre.

CAPÍTULO VII

LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

1. PRINCIPALES ACCIONES DIRECTAS REALIZADAS

El presente documento ilustra sobre el soporte de la cooperación técnica internacional para el medio ambiente en Colombia, durante el período comprendido entre los años 1994 y 1998. Para efectos de su presentación, hemos realizado el análisis desde la perspectiva de las diferentes fuentes de cooperación.

1.1. Fuentes de cooperación¹

Durante el período los aportes de la cooperación bilateral superaron notablemente los aportes de la cooperación proporcionada por organismos multilaterales. Esto se debe principalmente a que dentro de las fuentes bilaterales se encuentran las cuatro con mayores aportes dentro del total de los recursos asignados para el período. Estas son: Estados Unidos, Alemania, Países Bajos y Canadá. Seguidamente se encuentran dos fuentes multilaterales a saber: las Agencias de Naciones Unidas y la Unión Europea.

1.1.2 Cooperación Bilateral

Este tipo de cooperación ha sido proporcionada principalmente por los gobiernos de Alemania y Países Bajos, tradicionales donantes en el marco del Plan de Acción Forestal para Colombia y por los gobiernos de Canadá y Estados Unidos, los cuales recurren a las tradicionales formas de cooperación y a otras como son los SAWPS ambientales.

Son donantes menores los gobiernos de Francia y España, no obstante que este último ha proporcionado recursos en una cantidad sensiblemente mayor, a los cuales ha contribuido la Junta de Andalucía. Finalmente aparece como donante la provincia de Quebec con recursos importantes en torno a un proyecto para el Parque Puracé, mediante el cual se produjeron insumos para la elaboración de su Plan de Manejo, relacionados con ordenamiento, manejo del recurso hídrico y manejo de zonas amortiguadoras. Tanto la Junta de Andalucía como la Provincia de Quebec son manifestaciones de la cooperación denominada descentralizada, que es usual por parte de los gobiernos regionales en los países de Francia, Canadá y España.

Gobierno de la República Federal de Alemania: Alemania se sitúa como el segundo gran donante en este período. Los recursos alemanes son proporcionados por el Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y por el Banco de Inversión Alemán (KfW). En 1994 se aprueban los recursos para desarrollar los proyectos "Estrategia de conservación de la Sierra Nevada de Santa Marta", desarrollado por el organismo no gubernamental "Fundación Prosierra" y "Asesoría al organismo de planificación de Corporación Fase II".

En 1995 se comprometen los recursos del "Proyecto integrado de manejo ecológico y pesquero de la Ciénaga Grande de Santa Marta Fase II". En 1996 se proporcionan recursos KfW al proyecto "Asistencia en el control de la erosión en la Cuenca de la Laguna de

¹ ANEXO 1: Consolidado de los proyectos de cooperación técnica internacional para el sector ambiental en ejecución, según las fuentes de cooperación.

Fúquene y/o Río Checua". En 1997 se entregan los recursos a los proyectos "Formación de profesionales en administración del medio ambiente" de la Universidad de Pereira y "Reducción de la contaminación ambiental debida a la pequeña minería en la cuenca del Río Suratá", desarrollado por la CDMB y las Empresas Públicas de Bucaramanga.

En diciembre de 1997, se llevó a cabo la Reunión de la Comisión Mixta Colombo Alemana, en la cual el gobierno de Alemania asignó DM33.700.000 al Programa Binacional de Cooperación para 1997 y 1998, de los cuales DM15.250.000 fueron asignados a proyectos medioambientales. En este evento se aprobaron como actividades nuevas los siguientes proyectos: "Conservación de la biodiversidad", "Transporte, contaminación y calidad de vida en ciudades colombianas", "Atlas dinámico para la cuenca del Río Magdalena", "Planificación y gestión ambiental de residuos peligrosos en Colombia" y las fases subsiguientes de los proyectos "Control de la erosión en el río Checua", "Manejo de los recursos naturales en el río Guatiquía" y "Rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta".

Canadá: Durante el período se desarrolló el proyecto "Manejo de cuencas hidrográficas en el Departamento de Risaralda". Igualmente se ejecutan los recursos provenientes del SWAP o canje de deuda por naturaleza, el cual se ha colocado en ECOFONDO. Sujeto a los procedimientos establecidos por la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), para negociar proyectos a lo largo de los años siguientes y con miras al ciclo de cooperación 1996-2001, se negocia el proyecto "Asistencia técnica en los sectores de Minas, Hidrocarburos y Medio Ambiente - CERI" el cual es desarrollado por los Ministerios del Medio Ambiente y de Minas y Energía.

Provincia de Quebec: En desarrollo de un convenio suscrito entre el Ministerio del Medio Ambiente de Colombia y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Quebec, se desarrolló un proyecto en la zona del Parque Puracé en 1996. Dado que no puede existir un convenio de cooperación entre los gobiernos de Quebec y Colombia, las actividades son coyunturales y esporádicas. El gobierno de Quebec proporcionó especialmente asistencia técnica y pasantías de funcionarios colombianos en entidades oficiales de esa Provincia.

Estados Unidos: En junio de 1990 el entonces Presidente de los Estados Unidos, George Bush, anunció un programa conocido como la Iniciativa para las Américas. El plan estaba dirigido a permitirle al gobierno de los Estados Unidos, entre otras cosas, renegociar la deuda oficial externa con una serie de países seleccionados dentro de América Latina y el Caribe. El Congreso y el Presidente de los Estados Unidos especifican claramente en ese mismo año que los intereses pagados por los países deudores en moneda local, deben utilizarse para constituir fondos de fideicomiso para financiar proyectos ambientales y de protección a la infancia.

Consecuente con la Iniciativa para las Américas los gobiernos de Colombia y Estados Unidos firmaron un acuerdo bilateral en junio de 1993, el cual se ha venido desarrollando durante el período que nos ocupa. En este acuerdo se establecen las responsabilidades de los dos gobiernos, las intenciones de promover un desarrollo ambientalmente sano y sostenible y se menciona la intención del gobierno de Colombia de firmar un proyecto con la corporación ECOFONDO. Los recursos proporcionados por el gobierno de Estados Unidos en el marco de este proyecto, los cuales ascienden a US\$42 millones aproximadamente, comienzan a desembolsarse en 1994.

Paralelamente la Agency for International Development (AID) de los Estados Unidos, ha venido desarrollando el Proyecto "Parques en peligro" con la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

España: En 1995 la Comisión Mixta de Cooperación Técnica Colombo-Hispana aprobó cinco (5) proyectos en materia de medio ambiente, los cuales deberían desarrollarse y terminar en 1997. Ha sido posible adelantar las actividades del proyecto "Banco Relacional de la Industria y Servicios Ambientales - BRISA", al cual confluían distintas fuentes de recursos, como la Unión Europea, la consultora privada SERCOBE y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). De igual manera iniciaron actividades los proyectos "Formulación e implementación del manejo del santuario de flora y fauna Los Flamencos" y "Manejo silvicultural de los bosques del río Bajo San Juan", los cuales contaron con recursos de la Junta de Andalucía en su comienzo.

El gobierno español aprobó recursos del presupuesto de 1997 por un valor de \$29.493.087 pesetas (aproximadamente 285 millones de pesos), para los proyectos "Caracterización del parque natural cordillera de Los Picachos" y "Plan de desarrollo en acuicultura marina". El primero es un proyecto nuevo y el segundo fue definido en la Comisión Mixta mencionada.

Recientemente a AECI informó al Ministerio sobre la aprobación del proyecto "Formulación y puesta en marcha de un proyecto nacional de capacitación y educación en prevención y mitigación de incendios forestales en Colombia". Este proyecto se integra con otra propuesta en materia de incendios forestales que se encontraba en negociación con el gobierno de España.

Francia: Durante el período, el Ministerio ha venido desarrollando con apoyo financiero y técnico del gobierno francés, el proyecto "Fortalecimiento de la capacidad técnica y del desarrollo del programa de incorporación de las cuentas ambientales a las CAR".

Asimismo, el Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial, entidad del gobierno francés, que opera de manera similar al Global Environment Facility (GEF), aprobó recientemente el proyecto "Apoyo a la conservación de la Sierra Nevada de Santa Marta", el cual hace parte del Plan de Desarrollo de la Sierra Nevada de Santa Marta. Actualmente se encuentran en estudio por parte de ese Organismo, tres propuestas adicionales que fueron presentadas por este Ministerio durante el primer trimestre de 1998.

Países Bajos: Como en el caso de Alemania, los Países Bajos se han perfilado como el otro gran apoyo del PAFC. Durante el período se han desarrollado algunos proyectos que hicieron parte de esta iniciativa. En esta dirección, es necesario mencionar los proyectos "Sistema de información geográfica SIG-PAFC", que se inicia con participación holandesa en 1993, el proyecto "Desarrollo de la participación comunitaria en el sector forestal PACOFOR" y el proyecto "Conservación de bosques de Guandal y terrazas en la costa del Pacífico colombiano". Recientemente el gobierno de Holanda informó a este Ministerio sobre la aprobación de recursos para la financiación de nuevas fases de los últimos dos proyectos mencionados, las cuales iniciarán en 1998.

Como proyectos nuevos en ejecución cabe señalar el proyecto "Enseñanzas técnicas sanitarias y ambientales" que desarrolla la Universidad del Valle, que conjuntamente con el proyecto "Manejo de parques en el Chocó biogeográfico" reciben recursos importantes en 1996. Es importante señalar que los recursos asignados a este último proyecto actúan como contrapartida a los recursos de crédito del Banco Mundial que se utilizan en la zona. Igualmente en 1996 la Fundación TROPENBOS aporta recursos provenientes del gobierno holandés para hacer investigación en el área amazónica. No obstante que Colombia no es concebida por los Países Bajos como un país de concentración de su cooperación ordinaria,

y de hecho como un oferente regular se retiró en 1993, continúa trabajando en el frente del medio ambiente, a través de la estrategia que denomina programas punta de lanza. Efectivamente las acciones en materia de medio ambiente constituyen uno de estos programas.

Actualmente el gobierno de los Países Bajos, ha buscado la descentralización de las decisiones otorgándole a las representaciones diplomáticas facultades para asignar recursos e identificar proyectos, circunstancia que nos favorece. En virtud de esta condición recientemente el Ministerio presentó tres proyectos que se encuentran en estudio por parte del gobierno holandés, los cuales tendrían como escenario la Amazonia colombiana, el Chocó Biogeográfico y la Sierra de La Macarena.

1.2 Cooperación multilateral

Los organismos multilaterales de cooperación que han proporcionado recursos para la protección y recuperación del medio ambiente durante este período, son la Unión Europea, la Organización Internacional de Maderas Tropicales OIMT y las Agencias de Naciones Unidas como son el PNUD, el PNUMA y las estrategias financieras vinculadas al Sistema, como son LIFE, Capacidad 21, GEF y Protocolo de Montreal.

Unión Europea: Dentro del período se ha realizado en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) el "Programa regional de Planificación y manejo de las áreas protegidas de la región amazónica" que incorpora a siete países de la región. Los aportes al proyecto se legalizan en 1993 y la asignación para Colombia es de aproximadamente 800.000 ECU. Actualmente se espera la decisión de una segunda fase del proyecto.

En 1994 se inicia el Programa Fondo Amazónico, el cual comienza con un compromiso financiero de la Unión Europea por 3.800.000 de ECU aproximadamente. Este programa finalizó en diciembre de 1997 y se esperan actividades de cooperación subsiguientes.

En febrero del presente año se firmó el convenio relativo al proyecto "Desarrollo Sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta", el cual contempla una donación de aproximadamente 1.800.000 de ECU por parte de la Unión europea y comenzaría dentro de este año. Por otra parte, recientemente se informó a este Ministerio sobre la aprobación de recursos del orden de 1.000.000 de ECU, para la financiación de proyectos en el país orientados a mitigar los problemas relacionados con el Fenómeno del Niño. Respondiendo a esta oferta el Ministerio presentó un grupo de proyectos en materia de incendios forestales, a través de la Agencia Colombiana de Cooperación.

Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT): La OIMT constituye una fuente regular de cooperación para proyectos en la materia, que tiene origen en el Convenio Internacional de Maderas Tropicales, que a su vez tuvo sus orígenes en la UNCTAD y en la FAO.

Durante el período Colombia ha conseguido la financiación de proyectos por un monto aproximado a los US\$ 5.000.000, con asignaciones anuales durante los años 95, 96 y 97. Estos recursos han estado orientados a los proyectos "Recuperación del ecosistema Piedemonte Caqueteño Fase II", "Conservación y manejo para el uso de manglares en Colombia", "Establecimiento e implementación de un sistema de estadísticas forestales en Colombia" y "Estrategia para la ordenación sostenible de los recursos forestales - Consolidación de territorios

indígenas en la Amazonía Fase 0". En su conjunto, estos proyectos son ejecutados por entidades del SINA con el apoyo del Ministerio del Medio Ambiente.

Agencias del Sistema de Naciones Unidas: Los recursos provenientes de estas Agencias usualmente son manejados y administrados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Durante el período no existió una contribución financiera directa por parte de este último, toda vez que el cuarto ciclo de cooperación comenzó en 1991, año en el que se distribuyeron los recursos. Al sector le correspondió en ese momento una cifra de US\$659.866 que se destinaron a los proyectos "Col-91-001 Control a la contaminación" y "Col-91-025 Apoyo del PNUD a la gestión del medio ambiente".

Durante los cuatro años se realizó la ejecución del proyecto Biopacífico, el cual había sido negociado con anterioridad y contó con un presupuesto de aproximadamente US\$9.000.000. En 1994 se observa un monto de recursos del orden de los US\$7.750.807 que corresponden en un volumen importante a recursos asignados por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, puesto al servicio de seis proyectos orientados a la eliminación de sustancias agotadoras de la capa de ozono.

En 1995 se asignaron US\$4.288.942, con los cuales se financiaron cuatro proyectos adicionales con recursos del Fondo mencionado, dos proyectos con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y un proyecto en la ciudad de Cartagena con recursos del Fondo de la Iniciativa Local para el Medio Ambiente Urbano (LIFE).

En 1996 la contribución de las Agencias del Sistema fue de US\$162.500 proporcionados por el Protocolo de Montreal y en 1997 se han aprobado US\$253.000 dólares asignados por el GEF con destino a apoyar la preparación de la estrategia y el plan de acción para la biodiversidad en el país, y US\$450.000 proporcionados por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) para desarrollar un proyecto en el parque Tayrona.

En 1997 comenzó a operar el primer marco de cooperación del PNUD para Colombia el cual se prolongaría hasta el año 2001 y tiene como propósito apoyar las estrategias de desarrollo del país. Si bien el medio ambiente aparece como una de las áreas temáticas dentro de la estrategia propuesta, el mismo documento hace claridad sobre la no participación financiera del sector en los recursos, los cuales ascenderían a US\$4.402.000 provenientes de este organismo. Cabe anotar que la acción del PNUD en el marco del medio ambiente está orientada fundamentalmente a la administración de los recursos que proporcionan las otras agencias o los fondos vinculados al Sistema. Ampliando un poco la noción de cooperación internacional, el papel que cumple el PNUD al ejercer la administración, la gestión y la identificación de bienes y servicios, podría asumirse como una forma de asistencia.

Durante el período se realizaron gestiones orientadas a estrechar la relación del gobierno colombiano con el Global Environment Facility (GEF), con el fin de acceder a un mayor volumen de recursos para la financiación de proyectos enmarcados dentro de las áreas de trabajo de este organismo, a saber: aguas internacionales, cambio climático y biodiversidad.

En este sentido, se presentó un grupo de perfiles de proyecto ante el PNUD/GEF en Nueva York, con el fin de tener orientaciones en cuanto a los proyectos que podrían tener mayores posibilidades de ser aprobados por el Fondo. Posteriormente se realizaron dos talleres con la participación de expertos del PNUD/GEF, con el fin de capacitar a funcionarios de diferentes entidades nacionales, en torno a las características de este Fondo, a la naturaleza de los proyectos que financia y a los procedimientos para la aprobación de proyectos.

En estos talleres se analizaron conjuntamente los perfiles que habían sido presentados por Colombia y con base en este análisis, el PNUD/GEF presentó a este Ministerio un informe con recomendaciones en torno a las propuestas consideradas elegibles.

Con base en este informe el gobierno colombiano ha venido trabajando en la formulación y presentación ante el GEF de diferentes propuestas dentro de las áreas focales mencionadas. Como resultado de esta gestión, en días pasados fueron aprobados US\$340.000 para la preparación de un proyecto a gran escala para el área de manejo de La Macarena, el cual constituye una de las propuestas que se han venido trabajando con el GEF dentro del área focal de biodiversidad.

2. PRINCIPALES GESTIONES DE COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL REALIZADAS

Durante todo el período se realizaron labores de coordinación de manera permanente con las entidades nacionales encargadas de la gestión de la cooperación técnica internacional, esto es el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y la Agencia Colombiana de Cooperación Internacional (ACCI), entidad que inicia labores a principios del presente año y que constituye un establecimiento público del orden nacional adscrito al DNP. Cabe señalar que la ACCI reemplaza a la antigua División Especial de Cooperación Técnica Internacional (DECTI) del DNP.

De acuerdo con el artículo 16 de la ley 318 de 1996, por la cual se crea la ACCI, ésta cuenta con un Comité Intersectorial de Cooperación Internacional, del cual harán parte los Jefes de las Oficinas de Cooperación Técnica Internacional de los Ministerios de COLCIENCIAS y del DANE. Conforme a la Resolución 014 de 1997 producida por la ACCI, este Comité fue desagregado en diferentes Comités Sectoriales, los cuales actúan como instancias de apoyo y coordinación sectorial de la Agencia Colombiana de Cooperación Internacional.

Según el documento CONPES 2968 de noviembre de 1997, las Oficinas de Cooperación Internacional de los Ministerios cumplirán una función, en el sentido que serán las encargadas de dar apoyo a cada sector en la formulación de los proyectos y harán un primer filtro en la evaluación de los mismos, teniendo en cuenta la concordancia de los proyectos con el Plan de Desarrollo. De acuerdo con lo expresado, esta Oficina ha venido actuando como facilitador de las operaciones de cooperación técnica internacional en el marco del SINA.

3. PRINCIPALES ESTUDIOS O DOCUMENTOS SOBRE EL TEMA ELABORADOS EN EL PERÍODO

A efectos de instrumentar las labores de la Oficina se ha producido una serie de documentos que se ocupan del plan de trabajo de la Oficina, del perfil de las fuentes de cooperación, del registro de los proyectos en ejecución y en negociación y de la contribución de la cooperación técnica internacional a la estrategia de financiación del SINA.

4. PRINCIPALES ACCIONES QUE QUEDAN EN MARCHA

Actualmente se ejecutan sesenta y ocho (68) proyectos de cooperación técnica internacional por parte de las entidades del SINA y se encuentran en proceso de negociación cuarenta y ocho (48) proyectos adicionales. Se adjunta a este informe un consolidado de los proyectos tanto en ejecución como en negociación.

Adicionalmente, para efectos de la operación de la cooperación técnica internacional en el marco del SINA, se deja actuando un Grupo que ejerce las funciones de grupo focal, de apoyo, de coordinación, de enlace con entidades externas y que a su vez registra la información relacionada con la cooperación para el medio ambiente en Colombia.

5. RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN FUTURA

- Trabajar la oferta ambiental de Colombia hacia el resto del mundo, con el fin de atraer el interés de las fuentes internacionales, contar con elementos importantes de negociación y presentar aquellas áreas que constituyan prioridades para la comunidad internacional.
- Asegurar oportunamente, los recursos nacionales necesarios para cumplir con los compromisos adquiridos por el país en el marco de actividades de cooperación técnica internacional y contar con mecanismos expeditos para el manejo de los mismos.

CAPÍTULO VIII

GESTIÓN DE FLORA, FAUNA Y MARES

I. BOSQUES

En los últimos años se han adelantado las siguientes actividades relacionadas con el *Programa Más Bosques* y la acción instrumental de *Fortalecimiento Institucional*. El numeral 2.2.3 correspondiente a Manejo de Microcuencas, igualmente corresponde al *Programa Mejor Agua*.

1. POLÍTICA DE BOSQUES

El Ministerio del Medio Ambiente y el Departamento Nacional de Planeación formularon la Política de Bosques, por medio del Documento CONPES 2834 de 1996, que tiene como objetivo general lograr el uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal a la economía nacional y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población. Dicha política fue difundida a través de 10.000 ejemplares impresos y la realización de 7 talleres regionales.

Para alcanzar los objetivos contenidos en la Política, se formulan cuatro estrategias fundamentales, con sus correspondientes líneas de acción, a saber: Modernizar el sistema de administración de los bosques; conservar, recuperar y usar los bosques naturales; Fortalecer los instrumentos de apoyo, y consolidar la posición internacional en materia de bosques, las cuales se vienen adoptando y ejecutando por el Sistema Nacional Ambiental y otras entidades gubernamentales y no gubernamentales del país de acuerdo con los lineamientos del Ministerio del Medio Ambiente.

2. PRINCIPALES LOGROS ENMARCADOS DENTRO DE LAS ESTRATEGIAS DE LA POLÍTICA DE BOSQUES

2.1 Modernizar el Sistema de Administración de los Bosques

2.1.1 Régimen de propiedad de los bosques

A través de la *Comisión Técnica de Ley 70*, se ha participado en el estudio de las solicitudes de Titulación colectiva presentadas por comunidades negras. A febrero de 1998 se cuenta con 12 títulos otorgados, en un área de 841.989 has., con un número de familias beneficiadas de 9.014, correspondiente a 46.079 personas, distribuidas en los departamentos del Chocó, Antioquia y Nariño.

Respecto a la *Función Ecológica de la Propiedad*, existe un (1) pronunciamiento certificando la Función Ecológica en el Resguardo Indígena Nukak-Makú, en el departamento del Guaviare. Se siguen desarrollando las gestiones conducentes a determinar las obligaciones de la propiedad en desarrollo de la función ecológica que le es inherente a:

- Preparación de estimativo de costos directos e indirectos para dar inicio al proceso de verificación y certificación de la Función Ecológica de la Propiedad en veintisiete (27) Resguardos Indígenas del Chocó, a desarrollar en el presente año.

- Propuesta técnico-económica para la realización de un estudio sobre el desarrollo del tema de la Función Ecológica de la Propiedad en diferentes resguardos indígenas del país, y
- Preparación de los términos de referencia para la contratación de un estudio que tenga por objeto “elaborar una propuesta conceptual y metodológica para que el proceso de verificación y certificación de la Función Ecológica de la Propiedad de los Resguardos Indígenas del país que serán ampliados, saneados o reestructurados”.

2.1.2 Zonificar y Ordenar Ambientalmente las Areas Boscosas

A través del proyecto PD171/91 Rev (F) “*Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y el Desarrollo de los Manglares en Colombia*”, se adelantó en su Primera Fase el “*Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Manglares del Pacífico de Colombia*” y “*Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Manglares del Caribe de Colombia*”, en una extensión de 380.000 hectáreas, con el cual se presenta el estado actual de los manglares en el país, y proporcionan las bases para el manejo sostenible de estos ecosistemas. Actualmente se ejecuta la II Fase del Proyecto, con un presupuesto aprobado de US\$725.365, con la cual se busca el fortalecimiento y generación de alternativas productivas, social y ambientalmente adecuadas para el uso sustentable de los manglares, con el fin de garantizar su conservación y el beneficio de las comunidades.

De otra parte, se expidieron las Resoluciones 1602 de 1995 y 020 de 1996, por medio de las cuales se dictan medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia, y se elaboraron los términos de referencia para los estudios de diagnóstico y propuestas de zonificación a realizar por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales Costeras, como se enuncia en el artículo 4º de la primera resolución. En este sentido, se viene apoyando y realizando el seguimiento a las Corporaciones costeras en cuanto al trabajo a realizar de diagnóstico y zonificación, de acuerdo con el artículo 4º de la Resolución 1602/95.

Paralelamente a estas acciones, se participó en la expedición de la *Ley 388/97* (por la cual se modifican la Ley 9ª de 1989 y Ley 3ª de 1991), que establece los mecanismos que permiten a los municipios promover el ordenamiento de su territorio y el uso equitativo y racional del suelo y en la ejecución Primera Fase del Proyecto *Zonificación Ecológica del Pacífico*, UC-IGAC, Crédito BIRF.

Como actividades tendientes a apoyar la definición de *criterios para la zonificación* se desarrolló un estudio de “*Gestión participativa de la ordenación forestal del área de colonización de la subcuenca del río Pato*”, municipio de San Vicente del Caguán, departamento del Caquetá, la cual se desarrolla mediante convenio interadministrativo celebrado entre FONADE y CORPOAMAZONIA.

Adicionalmente, se encuentra para la firma un contrato entre el MMA y CORPOAMAZONIA, para la elaboración de una experiencia piloto de zonificación en la región de la Amazonia, específicamente para el área de Tarapacá, estudio que será ejecutado por el Instituto SINCHI. Como avances se cuenta con los términos de referencia y la elaboración por parte del SINCHI de la respectiva propuesta técnica.

Se encuentra en proceso de elaboración un proyecto de Resolución para la definición de *criterios para la zonificación de las áreas forestales*, al cual se le han realizado comentarios al interior de la Dirección, y que posteriormente será objeto de consulta entre las distintas dependencias del Ministerio. En junio de 1997 se realizó una reunión con las Corporaciones

a la cual asistieron representantes de 16 de ellas, se definió una metodología de trabajo concertado para la elaboración de la propuesta para la zonificación.

2.1.3. Régimen de Aprovechamiento Forestal (Decreto 1791)

Como parte del Desarrollo del Estatuto Unico de Bosques y Flora, y resultado de un trabajo concertado con industriales, representantes de Organizaciones comunitarias, profesionales, y Corporaciones Regionales, los Ministerios del Medio Ambiente y de Agricultura y Desarrollo Rural, expidieron el 4 de octubre de 1996 el *Decreto 1791* “por medio del cual se establece el Régimen de Aprovechamiento Forestal”, que tiene por objeto regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible. El régimen logra un nuevo enfoque a la normatividad que regía desde 1975 en Colombia, se resalta que los aprovechamientos forestales persistentes ubicados en bosques de dominio público se otorgarán en áreas forestales productoras o protectoras productoras y se eliminó la figura de otorgar aprovechamientos forestales por volumen y en lo sucesivo, se hará por áreas.

2.1.4 Estatuto Unico de Bosques y Flora Silvestre

En la actualidad se encuentra en proceso de elaboración el Estatuto Unico de Bosques y Flora Silvestre con el fin de unificar criterios, requisitos y procedimientos que garanticen el aprovechamiento sostenible de los bosques y su adecuada administración. Dicho estatuto será discutido con las Corporaciones Regionales y representantes del sector privado en talleres regionales.

Como parte de este proceso, se vienen adelantando las gestiones necesarias para el cumplimiento de la función del Ministerio establecida en el numeral 42 del Artículo 5º de la Ley 99 de 1993: “*Fijar los cupos globales y determinar las especies para el aprovechamiento de bosques naturales y la obtención de especímenes de flora y fauna silvestres, teniendo en cuenta la oferta y la capacidad de renovación de dichos recursos, con base en los cuales las Corporaciones Autónomas Regionales otorgarán los correspondientes permisos, concesiones y autorizaciones de aprovechamiento*”: Frente a este cumplimiento se tiene lo siguiente:

- Ejecución del Estudio “Determinación de cupos globales y de aprovechamiento y por especies en bosques naturales”, con un costo de \$48.000.000 y enmarcado dentro de las actividades previstas en el Programa de Manejo de Recursos Naturales, cofinanciado por el préstamo BIRF No. 3692/CO. Como resultados del estudio se presentan propuestas para fijar los cupos globales para el aprovechamiento de los bosques naturales que servirán de base a las Corporaciones para que éstas otorguen los correspondientes permisos, concesiones y autorizaciones de aprovechamiento.
- Expedición de la Resolución 1082 del 4 de octubre de 1996, mediante la cual se fijan cupos para autorizaciones y permisos de aprovechamiento forestal en CORPOAMAZONIA, y se establece el procedimiento para su aprobación.
- Expedición de las Resoluciones 0423 y 0427 del 23 y 27 de mayo de 1997, respectivamente, mediante la cual el Ministro del Medio Ambiente aprueba los permisos de aprovechamiento forestal para CORPOAMAZONIA.

- Expedición de la Resolución 0540 del 20 de junio de 1997, por la cual se establece el procedimiento para la aprobación por el Ministro del Medio Ambiente de los permisos de aprovechamiento forestal y se fijan los cupos para el otorgamiento de autorizaciones y permisos de aprovechamiento forestal a CODECHOCÓ.
- Expedición de la Resolución 0707 del 25 de julio de 1997, por la cual se establece el procedimiento para la aprobación de los permisos de aprovechamiento forestal a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico, CDA.

Respecto a la *definición de tasas de aprovechamiento forestal*, con una inversión de \$50.000.000 se ejecutó el estudio "*Diseño del Régimen de Tasas Forestales para Productos Maderables y no Maderables*" que tuvo por objeto, según las particularidades regionales que en él confluyen, disponer para el país de un régimen de tasas forestales que promueva el uso y manejo sostenible de los recursos del bosque y el desarrollo del sector forestal. Como resultado del estudio se cuenta con la propuesta respecto al sistema y método para la aplicación de las tasas forestales, definido con base en parámetros relacionados al problema del manejo sostenible de los bosques naturales.

2.1.5 Desarrollar y Fortalecer la Capacidad Institucional

En agosto de 1996 se presentó conjuntamente con el senador Gustavo Rodríguez Vargas un nuevo Proyecto de ley al Congreso (Proyecto de Ley 56/96) para la elaboración del *Plan Nacional de Desarrollo Forestal*, PNDF, el cual una vez aprobado en la Comisión Quinta de Senado ha seguido el trámite respectivo.

El Plan Nacional de Desarrollo Forestal tiene por objeto fijar las pautas para el desarrollo, conservación y manejo sostenible de los bosques en el largo plazo, el cual partirá de las reformas normativas y los lineamientos previstos en la Política de Bosques. Dicho Plan señalará los programas, proyectos y prioridades para el desarrollo, conservación y manejo del recurso forestal y contemplará prioridades de inversión, una estrategia de financiación y áreas de investigación del recurso forestal.

Para desarrollar dicho Plan, se definió un grupo de trabajo que lidere la formulación del PNDF con las demás entidades que tienen relación con el sector forestal. De igual manera, se ha gestionado la adición al crédito del Banco Mundial, del componente de Política Forestal, Subprograma A, un valor de \$54.300.000 para la contratación de un experto que asesore al Ministerio en la formulación del PNDF.

2.2 Conservar, Recuperar y Usar los Bosques Naturales

2.2.1 Áreas de Bosque en Dominio Público

Mediante el Acuerdo No. 0839/96 del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB, se creó el Distrito de Manejo Integrado para el Área Metropolitana de Bucaramanga con el cual se articula los procesos de ordenamiento ambiental territorial con la planificación integral de los recursos naturales existentes en esta área y se establecen los mecanismos de coordinación interinstitucional para la implementación del respectivo Plan de Manejo. Para tal efecto, se expidió el Decreto No. 1539 del 12 de junio de 1997, aprobatorio de dicho Acuerdo que comprende el Área Metropolitana de Bucaramanga, integrada por los municipios de Girón, Floridablanca y Bucaramanga.

De otra parte, mediante la Resolución 126 del 9 de febrero de 1998, se sustrajeron algunas áreas de la Reserva Forestal del Río Cali y Río Meléndez en el municipio de Santiago de Cali, en las que se presentaban problemas de asentamientos humanos. Como avance frente a las sustracciones realizadas en el pasado, se destaca la medida de compensación de 970,69 hectáreas que se incorporan a la reserva, la reforestación con especies nativas en la misma cantidad de hectáreas, el establecimiento de cinturones verdes y el cercado y amojonamiento de las áreas sustraídas.

Así mismo, con una inversión de \$87.000.000 se desarrolló el estudio "*Diseño de Estructuras de Apoyo al Aprovechamiento Sostenible de los Bosques por parte de Comunidades en Territorios Colectivos del Pacífico y del Amazonas*", cuyo objeto fue diseñar, proponer y sustentar las estructuras adicionales a la titulación colectiva de las tierras en las regiones biogeográficas del Chocó y el Amazonas colombianas.

Con el fin de planificar y ordenar ambientalmente las áreas boscosas en predios públicos, se expidió la *Resolución No. 0293 del 1º de abril de 1998*, con la cual establece Términos de Referencia para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental de la sustracción de la Zona de Reserva Forestal de la Ley 2ª de 1959 y de las Áreas de Reserva Forestal.

2.2.2 Reducir y Controlar la Deforestación

Con una inversión de \$75.900.000, se realizó el estudio "*Revisión de Políticas Sectoriales que Promueven la Deforestación en Colombia*", con el cual se busca propender por una armonización de las políticas intersectoriales a nivel nacional, con el fin de conciliar los intereses de los sectores cuyas políticas promueven la deforestación, con las políticas de conservación de los bosques tropicales naturales del país y los recursos de la biodiversidad que contienen.

Se creó el *Centro Nacional para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales* con el cual se han realizado las siguientes actividades más relevantes:

- Se coordinó la atención de 10.000 eventos reportados y se atendieron directamente eventos de gran magnitud tales como Sierra Nevada de Santa Marta, Necoclí, Puerto Triunfo, Puerto Boyacá, Chinácota, Bogotá (Cerro El Cable y Cerro La Peña), Dorada (Base Aérea de Palanquero), Parque Nacional Natural Munchique y Santuarios de Fauna y Flora Galeras y Guanentá-Alto Río Fonce, participando en el lugar de la emergencia, suministrando asistencia técnica y coordinando la participación de la Fuerza Aérea y la Policía Nacional para el suministro de aeronaves y combate mediante la aplicación de agua con el bambi bucket. Así mismo, ha movilizado personal experto y equipo de los Centros de Respuesta Inmediata para el Control de Incendios Forestales.
- Formulación del Plan Nacional de Contingencia frente a *Incendios forestales* y definición de responsabilidades institucionales.
- Preparación de guías para la elaboración de planes de contingencia y protocolos para la atención adecuada y eficiente de las emergencias por *incendios forestales*.
- Diseño y puesta en aplicación de procedimientos e instrumentos para el reporte y registro nacional de *incendios forestales*.
- Participación en la elaboración del documento CONPES 2948 sobre orientaciones para prevenir y mitigar los posibles efectos del fenómeno El Niño 1997-1998.
- En el marco de la cooperación técnica internacional se gestionó y se ha recibido la asistencia de expertos de Chile, Francia, Polonia y Holanda.

- Se adelantaron durante 1997 y enero de 1998, 15 cursos de capacitación, donde se contó con la participación de aproximadamente 870 personas representantes de distintas entidades técnicas y operativas del Sistema Nacional Ambiental.
- En 1997 se aprobaron \$2.000 millones de pesos para ejecución de proyectos. Para ello fue necesaria la inscripción en el Banco Nacional de Proyectos de Inversión del Departamento Nacional de Planeación de 16 subproyectos del Programa Nacional para la Prevención y Mitigación de *Incendios forestales* inscrito desde agosto de 1995.
- El Comité de capacitación del SINA aprobó \$60 millones para un proyecto de capacitación en prevención y mitigación de incendios forestales, en cuyo marco se contó con la cooperación técnica de Chile.
- El Fondo de Inversiones Ambientales aprobó en noviembre de 1997 un proyecto por valor de \$539 millones para capacitación y dotación de equipos para el combate de incendios forestales en la jurisdicción de 10 Corporaciones: CRC, CORPONARIÑO, CORPOCESAR, CRQ, CORNARE, CORPOCALDAS, CORPONOR, CORPOCHIVOR, CORTOLIMA y CORPOURABÁ, cuya ejecución se inició en el mes de febrero.
- Hasta 1997 se han aprobado los siguientes recursos de Cooperación Técnica Internacional: \$144 millones del Gobierno de Holanda, \$48 millones de Reino Unido, \$78 millones de China Popular, \$60 millones de Japón y \$300 millones de pesos del Consejo de las Américas.

2.2.3 Promover la Reforestación y Forestación

Reforestación en Microcuencas

Con el fin de generar los elementos necesarios que permitan direccionar los lineamientos de política, planificación y seguimiento para el manejo integral de microcuencas del país, a mediano y largo plazo, el Programa Ambiental y de Manejo de Recursos Naturales (PAMRN) tiene el Subprograma Rehabilitación de Microcuencas dentro del Programa de Crédito BID-BIRF.

El presupuesto asignado para el período 1994-1997, ascendió a \$35 mil millones, de los cuales \$15.000 millones corresponde a crédito y los restantes \$19.000 millones a contrapartida. Las plantaciones forestales establecidas incluyendo el programa de fomento al cultivo de la guadua, ascienden a 43.000 hectáreas.

Las entidades que han participado entre 1994 y 1998 son: Corporación Autónoma Regional de Nariño, (CORPONARIÑO); Corporación Autónoma Regional del Cauca, (CRC); Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare, (CORNARE); Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, (CORPOURABÁ); Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, (CVC); Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), Secretaría Medio Ambiente de Cundinamarca, Corporación Autónoma Regional del Guavio (CORPOGUAVIO), Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER); Secretaría de Agricultura de Antioquia y Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) y Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS).

La reforestación se ha establecido principalmente para bosque protector, bosque protector-productor, bosques dendroenergéticos; sistemas agroforestales; sistemas silvopastoriles; cercos vivos; enriquecimiento de márgenes; control de erosión; obras de

ingeniería (zanjas de coronación, trinchos, unidades sanitarias, pozos sépticos); obras biomecánicas y aislamiento.

De otra parte, en agosto de 1997 el Ministerio del Medio Ambiente y CORMAGDALENA elaboraron un marco conceptual y reglamento operativo para el desarrollo de la reforestación en la jurisdicción de la Corporación. Dentro de los proyectos de reforestación con especies nativas y en sistemas agroforestales se tenían programados para el año 1996, 664 hectáreas y 344 hectáreas para 1997.

Incentivos Económicos:

El Gobierno Nacional consciente que las plantaciones forestales son estratégicas para contribuir al ordenamiento ambiental del territorio, rehabilitar suelos y cuencas hidrográficas e incorporar tierras marginadas a la economía nacional, ha asignado al *Certificado de Incentivo Forestal para Plantaciones-CIF (Ley 139 de 1994)*, la suma de \$14.153,7 millones, con los cuales se ha proyectado el establecimiento y manejo de cerca de 23.000 hectáreas de bosques productores-protectores, e investigación básica sobre semillas.

Se ha venido participando en el proceso nacional de implantación del *CIF de Plantaciones*, en la normatividad reglamentaria, los manuales operativos, la capacitación de los funcionarios de las Corporaciones Autónomas Regionales que deben atender operativamente el incentivo y en la divulgación, entre otros aspectos.

Así mismo, con el CORPES Orinoquia se ha trabajado en implementación de un *incentivo forestal regional* que permita apoyar la reforestación comercial en los llanos orientales. Para tal efecto, el CORPES Orinoquia ha asignado para el año 1998 la suma de \$900 millones.

De otra parte, con el objeto de promover la protección de los bosques naturales, por medio del Decreto 900 de 1997 se reglamentó el *Incentivo Forestal con fines de conservación*, establecido en la Ley 139 de 1994, y el parágrafo del artículo 250 de la Ley 223 de 1995 (Ley de Reforma Tributaria). El Gobierno Nacional presupuestó para el año 1997 un monto de \$200 millones, priorizados para el Macizo Colombiano y la Cuenca Alta y Media del Río Magdalena; de igual manera, para 1998, presupuestó \$1.100 millones, priorizados para las mismas regiones, incluyendo además la Cuenca alta y media del Río Cauca, para un área total de 1.500 hectáreas, cubiertas con este incentivo de conservación.

Dichos recursos se otorgan para compensar los costos económicos directos e indirectos en que incurra un propietario por mantener dentro de su predio ecosistemas boscosos poco o nada intervenidos, como reconocimiento a los beneficios ambientales y sociales derivados de éstos.

Paralelamente, con un monto de \$74.128.000, se realizó el estudio *"Identificación de Incentivos Económicos para la Conservación en Colombia"*, que tuvo por objetivo identificar y evaluar los incentivos existentes para la conservación de ecosistemas boscosos y no boscosos; determinar sus impactos económicos y ambientales recomendando las reformas pertinentes; realizar el diseño de los incentivos factibles, considerando especialmente su impacto económico y ambiental, abarcando su operatividad e identificando las reformas y procedimientos que serían necesarios para su implementación.

2.2.4 Promover el Uso Sostenible del Bosque

Se realizaron las gestiones pertinentes para que la República Federal de Alemania finalmente aprobara el *"programa de Acción Forestal para Colombia, (PAFC), segunda fase"*

y “apoyo a la gestión del medio ambiente” por un valor de DM 3.000.000 y DM 2.500.000, respectivamente, faltando por definir los términos para su ejecución y formalización. Con dicho programa se pretende dar continuidad a las acciones tendientes a proteger, ordenar y manejar de manera sostenible e integral las cuencas y microcuencas del país, para la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales renovables, adecuando el uso productivo de los suelos y asegurando la oferta hídrica en cantidad y calidad.

Fondo Amazónico: Al Proyecto de cooperación técnica internacional iniciado en el año 1992 entre el DNP y la Unión Europea; con una duración de cinco años, a partir de 1993, entra el Ministerio del Medio Ambiente como contraparte. A agosto de 1997 se alcanzaron los siguientes resultados:

Se cofinanció 126 proyectos con una inversión total de \$5.984 millones. Creación de 33 empresas en diferentes áreas de la producción en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés. Los beneficiarios directos son 7.872 colonos y 4.934 indígenas; de manera indirecta se beneficiaron 48.271 colonos y 24.589 indígenas. Las áreas programáticas son: producción sostenible, comercialización, educación y salud, investigación aplicada, desarrollo institucional, cultura, ecoturismo y conservación ambiental.

En 1988 se presentó la propuesta: “*Fondo para el Desarrollo Humano Sostenible de la Amazonia Colombiana*”. Dicha propuesta ha sido elaborada por el Ministerio del Medio ambiente (DGE, CTI, Secretaría General), Presidencia de la República, y el Programa Fondo Amazónico. Las Entidades tutoras serán la Agencia Colombiana de Cooperación (DNP) y la Comisión de la Unión Europea y como contraparte está el Ministerio del Medio Ambiente y el SINCHI. Se solicitará a la Unión Europea 9.8 millones de Ecus. La contrapartida colombiana 4.2 millones de Ecus, para un total de 14 millones de Ecus. El área temática será: Desarrollo humano y Medio Ambiente.

Criterios e Indicadores para la Ordenación Sostenible de los Bosques:

- Con el apoyo de la OIMT y con un presupuesto de \$1.170.000.000, se desarrolló el estudio “*Evaluación y Diagnóstico de los Sistemas Actuales de Permisos, Concesiones y control para los Aprovechamientos Forestales, y Propuesta de Criterios e Indicadores para la Ordenación Sostenible de los Bosques Naturales*”, que tuvo por objeto contribuir al manejo sostenible de los bosques del país por medio de la unificación y mejoramiento de los criterios técnicos y de los procedimientos para el otorgamiento de concesiones y permisos de aprovechamiento forestal, para lo cual finalmente, se definieron 8 Criterios y 21 Indicadores.
- Ejecución del estudio “*Diseño de una política de concesiones y permisos forestales para la región del Pacífico Colombiano*”, con un presupuesto asignado de \$70.570.000. Tuvo por objeto elaborar un diagnóstico integral de la situación del aprovechamiento de los bosques naturales y formular propuestas de política de concesiones y permisos forestales para la región del pacífico colombiano.
- Desarrollo del Estudio “*Diseño de Sistemas de Control, Seguimiento para el Aprovechamiento, la Movilización y el Almacenamiento de Productos Forestales*”, con una inversión de \$77.724.000. El estudio tuvo por objeto disponer de un sistema de control y seguimiento a las actividades de aprovechamiento, movilización, almacenamiento y transformación de productos forestales para el país, que permita mejorar la gestión institucional en la administración de los recursos forestales, reducir la subutilización de tales recursos y estimular el desarrollo sostenible del sector forestal colombiano.

- Con recursos de la OIMT del orden de US\$632.975, se viene ejecutando el Proyecto *“Recuperación de Ecosistemas Naturales en el Piedemonte Caqueteño”*, el cual pretende reforestar 235 hectáreas, a través de proyectos agroforestales y manejo de microcuencas desarrollando un programa participativo e integral de producción sostenible y conservación de ecosistemas.
- Contando con el apoyo financiero de US\$806.214 de la OIMT, se iniciará el desarrollo del proyecto *“Aplicación y Evaluación de Criterios e Indicadores para la Ordenación Sostenible de los Bosques Naturales”* que tiene por objeto contribuir al manejo sostenible de los bosques del país a través de la unificación y mejoramiento de los criterios técnicos y de los procedimientos para el otorgamiento de concesiones y permisos de aprovechamiento forestal, para lo cual se definirán dos regiones piloto: la Amazonia y la Pacífica.

2.3. Fortalecer los Instrumentos de Apoyo

2.3.1 Desarrollar Investigaciones

Inscrito en el Programa de Manejo de Recursos Naturales-BIRF, se adelanta el proyecto *“Adecuación del Sistema de Educación Forestal Especializado”*, que cuenta con el Programa de Investigaciones Forestales, el cual tiene aproximadamente \$760 millones que se ejecutan en cuatro componentes así:

Financiación de Investigaciones: Contratación con Instituciones Públicas y Privadas de investigaciones recomendadas por el MMA. Se tienen identificadas las áreas temáticas y líneas de investigación debidamente priorizadas con la participación de las Corporaciones Autónomas Regionales.

Publicaciones Científicas: Publicación de 5 libros texto, 2 boletines y 2.500 volúmenes de los módulos de capacitación.

Financiación de Eventos Científicos: Realización de 3 eventos científicos en temáticas forestales.

Capacitación de Administradores de Instituciones de Investigación: Realización de 2 eventos de capacitación en administración de investigaciones.

2.3.2 Proyectos de Monitoreo e Investigación Forestal

Enmarcados dentro de las actividades previstas en el Programa de Manejo de Recursos Naturales, y cofinanciados por el préstamo BIRF No. 3692/CO, por un valor de \$US3.300.000, se adelantan 13 proyectos, de los cuales tres (3) buscan promover estrategias para el manejo y la recuperación de los recursos naturales, basados en monitoreo de los impactos que las actividades de aprovechamiento tienen sobre el ecosistema y los 10 restantes relacionados con la *investigación* en silvicultura, biodiversidad genética de los ecosistemas forestales andinos colombianos y en el uso y manejo comunitario de los bosques naturales remanentes. Estos proyectos se relacionan a continuación:

Monitoreo Ambiental de la Intervención Humana en Vigía del Fuerte, Atrato Medio Antioqueño. Contrato interadministrativo entre el Ministerio del Medio Ambiente y CORPOURABÁ.

Monitoreo Ambiental del Permiso de Aprovechamiento Forestal Balsa II-Zona Puerto Escondido, Ríosucio Chocó. Contrato interadministrativo entre el Ministerio del Medio Ambiente y CODECHOCÓ.

Monitoreo Ambiental de Aprovechamientos Forestales en la Región Pacífica de Nariño. Contrato interadministrativo entre el Ministerio del Medio Ambiente y CORPONARIÑO.

Investigación-Acción en el Manejo Comunitario de Bosque en Áreas de Colonización en jurisdicción de Corpourabá. Contrato interadministrativo entre el Ministerio del Medio Ambiente y CORPOURABÁ.

Investigación, Conservación y Administración de los Bosques Húmedos Tropicales del Nororiente Antioqueño. Contrato interadministrativo entre el Ministerio del Medio Ambiente y CORANTIOQUIA.

Investigación sobre Control, Manejo y Aprovechamiento Integral y Sostenido del Bosque de Naidí en la Costa Pacífica. Contrato interadministrativo entre el Ministerio del Medio Ambiente y CORPONARIÑO.

Conservación de Recursos Genéticos Forestales en la Región Andina Colombiana. Convenio especial de cooperación entre el Ministerio del Medio Ambiente y la Federación Nacional de Cafeteros, FEDERACAFÉ.

Ensayo de Procedencias y Progenies para dos Especies Tropicales Forestales de Alto Valor Comercial de la Región Cafetera Colombiana. Convenio especial de cooperación entre Ministerio del Medio Ambiente y la Federación Nacional de Cafeteros, FEDERACAFÉ.

Silvicultura de Especies Forestales Tropicales de Alto Valor Comercial para la Reforestación Industrial. Convenio especial de cooperación entre el Ministerio del Medio Ambiente y la Federación Nacional de Cafeteros, FEDERACAFÉ.

Investigación sobre el Desarrollo de Métodos para la Protección de Plantaciones Forestales. Convenio especial de cooperación entre el Ministerio del Medio Ambiente y CONIF.

Investigación sobre la Evaluación del Impacto Ambiental de Plantaciones Forestales. Convenio especial de cooperación entre el Ministerio del Medio Ambiente y CONIF.

2.3.3 Sistema de Información y Estadísticas

Con el apoyo de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT) y con un presupuesto de US\$839.150, se implementó el Proyecto PD 34/94 *"Establecimiento e Implementación de un Sistema de Información Estadístico-Forestal"*, el cual busca implementar una base de datos actualizada sobre las cifras de bosques naturales y plantaciones a nivel nacional. En la actualidad se cuenta con un mapa indicativo de sitios de reforestación en el país que señala los municipios en los cuales se han adelantado programas de establecimiento de bosques de carácter productor, productor-protector y protector y la base de datos correspondiente al período 1995-1997.

Así mismo, se desarrolló el estudio *"Montaje de un Sistema de Información Técnico-Estadístico para Plantaciones Forestales Industriales en Colombia"*, que tiene por objeto crear y poner en funcionamiento una base de datos técnicos y estadísticos y de un sistema de información para las plantaciones industriales.

2.3.4 Fomentar la Educación y Capacitación

Con el fin de fortalecer la capacidad técnica de personal de las entidades del SINA, en abril de 1997, se capacitó en Honduras a 17 profesionales pertenecientes a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible de Corponariño, Corpourabá,

Corpoamazonia, Codechocó, CRC y CDA, de las Universidades del Tolima, Nacional (subsede Medellín), Distrital y de una ONG, en el tema relacionado con *técnicas de manejo y ordenación de bosques*, curso que estuvo a cargo de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal-AFE-COHDEFOR.

En desarrollo del Programa Ambiental-BID se realizaron dos cursos sobre capacitación en la *"Cuantificación de la Diversidad Florística y Análisis Estructural de Ecosistemas Boscosos Tropicales"* en coordinación con la Universidad del Tolima. El Programa estuvo conformado por dos Curso-Taller, los cuales se realizaron en el Centro Forestal Tropical del Bajo Calima de la Universidad del Tolima y fueron dirigidos a 20 profesionales del nivel técnico de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, a saber: CORTOLIMA, CORPONARIÑO, CODECHOCÓ, CVC, CORPOAMAZONIA, CORPOURABÁ, CORANTIOQUIA y CORMACARENA. Así mismo, participaron el Instituto de Educación Superior CINOC de Caldas, la Unidad Administrativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales (Regional Occidente), CONIF, entre otras.

Mediante el "Programa de Manejo de Recursos Naturales-BIRF", convenio marco interadministrativo entre el Ministerio del medio Ambiente-proyecto "Adecuación del Sistema de Educación Forestal Especializado" a partir de 1997 se están formando 224 estudiantes en *Técnicas y Tecnologías Forestales*, los cuales se encuentran realizando estudios en la Universidad Nacional con sede en Piedras Blancas (Antioquia), Universidad Industrial de Santander (UIS) con sede en Málaga y el Colegio Integrado de Pensilvania, Caldas. La población en su mayoría procede de áreas rurales, comunidades indígenas y negras.

Igualmente, se creó el Fondo para la Educación Superior en el Área Forestal, para lo cual se estableció un convenio interadministrativo entre el ICES-ICETEX, la financiación de estudios superiores. En cuanto a estudios de postgrado y pasantías se tiene programado financiar en 1998 a 42 docentes y profesionales (20 maestrías, 2 doctorados y 10 pasantías), en la Universidad Nacional y en la Universidad del Tolima. Otras actividades previstas para 1998 es capacitar 150 docentes en temáticas forestales; desarrollar 50 proyectos con entidades del SINA con la participación de estudiantes en tecnología forestal que prestan servicios en contraprestación al crédito.

Adicionalmente a estas acciones, se ha requerido adecuar las instalaciones, dotar de equipos de laboratorio y libros para las universidades encargadas de la docencia en el campo de las ciencias forestales. Con el fin de atender este propósito para 1997 se asignó \$352.140.632.

Así mismo, con el *Proyecto Formación Integral para el Uso y Manejo de Recursos Naturales en la Costa Pacífica y la Amazonia Colombiana* que se viene desarrollando conjuntamente entre el Ministerio del Medio Ambiente-SENA, se contempla un monto en inversión de US\$5.966.000 de los cuales US\$3.580.000 son de crédito BID y US\$2.386.000 corresponden al ejecutor (SENA). La ejecución al 31 de diciembre de 1997, es la siguiente:

- Promoción e implementación del proyecto. Organización de cinco equipos de trabajo regional: Chocó, Cauca, Valle, Nariño y Caquetá y realización de dos talleres de capacitación sobre diseño metodológico.

Capacitación Participativa. Realización de 31 talleres con líderes comunitarios y empresarios para el sondeo de necesidades de capacitación. Se logró concertar con 200 líderes comunitarios y 60 empresarios las prioridades en materia de capacitación ambiental.

En total el proyecto contempla la capacitación de 1.500 líderes comunitarios y 1.000 empresarios de los cuales 300 ya recibieron la capacitación. Se espera que a finales de 1998 se encuentren 25 nuevas organizaciones comunitarias (5 por región) producto de las actividades previstas por el proyecto.

2.4 Consolidar la Posición Internacional en Materia de Bosques

Validación Colombiana de la Propuesta de Tarapoto. Esta iniciativa incluye una relación de 12 criterios y 77 indicadores a nivel global, nacional y de unidad de manejo, como una propuesta de los países que integran el Tratado de Cooperación Amazónica, TCA. Se adelantó la Consulta Colombiana de validación de la propuesta al final del año 1996, por medio de tres (3) talleres realizados en las ciudades amazónicas del sur de Colombia: Leticia, Mocoa y Florencia, jurisdicción de CORPOAMAZONIA y en Santa Fe de Bogotá, con la asistencia de 121 representantes de diferentes estamentos regionales y nacionales.

Convenio Internacional de Maderas Tropicales. Colombia aprobó el Convenio Internacional de Maderas Tropicales de 1983 por medio de la Ley 47 de 1989. A la fecha hacen parte del Convenio 26 países productores y 27 consumidores.

En la sesión plenaria 14 de esta Conferencia, realizada el 26 de enero de 1994, se estableció el texto del Convenio Internacional de Maderas Tropicales, 1994, que sucede al de 1983 y que fue aprobado por medio de resolución por los 48 Estados participantes en la sesión de clausura de la Conferencia, a la cual asistió Colombia. El Convenio de 1994, permanecerá en vigor durante 4 años, a partir de su entrada en vigor y podrá prorrogarse por dos períodos de tres años cada uno, como máximo.

Panel Intergubernamental de Bosques de la Comisión de Desarrollo Sostenible y Convenio de Diversidad Biológica. Colombia participó activamente en todas las sesiones desarrolladas del Panel Intergubernamental de Bosques. Para tal efecto se contrató la Consultoría "*Panel Intergubernamental de Bosques*", cuyo objetivo fue el de prestar asesoría técnica y de coordinación al Ministerio del Medio Ambiente para la participación de Colombia en el Panel Intergubernamental *ad hoc* de Bosques, y con base en la participación, prestar asesoría para complementar la formulación de la Política Nacional sobre Bosques.

Acciones en las cuencas hidrográficas de ríos que sirven de límites o atraviesan las fronteras Colombianas y/o bosques fronterizos. El trabajo en relación a este aspecto ha estado más fortalecido en lo relacionado con las cuencas compartidas con Venezuela, sin embargo en el presente año se piensa reactivar acciones con Ecuador. El acuerdo inicial al que llegaron los Ministros del Medio Ambiente de Colombia y Venezuela en el mes de junio de 1997 determinaron temas que constituirían la agenda ambiental bilateral para las cuencas: Carraipía-Paraguachón, Río Arauca y Cuenca del río Catatumbo. Con respecto a la cuenca de Carraipía-Paraguachón se concretó la reiniciación de trabajos del comité técnico binacional para el estudio conjunto del aprovechamiento integral y conservación de los recursos hídricos del río en mención.

3. PLAN ESTRATÉGICO PARA LA RESTAURACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE LOS BOSQUES EN COLOMBIA-PLAN VERDE

Con el fin de generar las bases para involucrar la restauración ecológica, la reforestación con fines ambientales y comerciales y la agroforestería en el ordenamiento ambiental territorial, el Ministerio del Medio Ambiente formuló en concertación con las diferentes instancias del Sistema Nacional Ambiental y el sector privado el "*Plan estratégico para la Restauración y*

Establecimiento de Bosques en Colombia-Plan Verde” el cual fue presentado al *Consejo Nacional Ambiental* el 4 de junio de 1998.

Dicho Plan contempla diferentes componentes del desarrollo, que involucran esquemas a partir del ordenamiento territorial, hasta políticas sectoriales: El ordenamiento del territorio como un instrumento fundamental para garantizar el uso sostenible de la tierra; la restauración de los ecosistemas más degradados del país, a través de la regeneración natural y la revegetalización, la reforestación con fines protectores, la agroforestería y la aplicación de sistemas silvopastoriles; la reforestación con fines productivos para usos comerciales e industriales en las áreas con mayor aptitud ambiental y económica, haciendo más competitiva esa actividad. Estas se desarrollan en nueve estrategias y una propuesta financiera por un período de 10 (diez) años. Dentro de sus estrategias, busca la participación de los diferentes actores que intervienen en las políticas, planificación, investigación, administración y utilización de la tierra, para propender por el desarrollo económico y social bajo el esquema de la sostenibilidad de los recursos naturales renovables.

II. FAUNA Y FLORA

1. POLÍTICA DE FAUNA “GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FAUNA SILVESTRE EN COLOMBIA”

Con el interés de disponer de instrumentos políticos y de planificación, a partir de los cuales se puedan determinar las prioridades y acciones que propendan por una gestión adecuada sobre la fauna silvestre en el país, el Ministerio del Medio Ambiente coordinó la formulación del marco político y del plan de acción 1997-1998 bajo el documento “Gestión Ambiental para la Fauna Silvestre en Colombia”, con participación de las diferentes instancias del Sistema Nacional Ambiental, los gremios, universidades, empresas privadas y organizaciones no gubernamentales involucradas en el uso, manejo y aprovechamiento de la fauna colombiana. Dicho documento fue presentado y aprobado en el Consejo Nacional Ambiental celebrado en octubre de 1997, actualmente se lleva a cabo el proceso de regionalización a través de las entidades del Sistema Nacional Ambiental y otras entidades gubernamentales y no gubernamentales del país.

En este contexto, la formulación de estos lineamientos de gestión buscan generar las condiciones necesarias para el uso y aprovechamiento sostenible de la fauna silvestre como estrategia de conservación de la biodiversidad y alternativa socio-económica para el desarrollo del país, garantizando la permanencia y funcionalidad de las poblaciones naturales y de los ecosistemas de los cuales hacen parte.

El cumplimiento de los objetivos propuestos en la política se alcanzará mediante la implementación de cuatro estrategias básicas (uso sostenible, recuperación y manejo de poblaciones silvestres, fortalecimiento de instrumentos de apoyo y modernización de la gestión pública y privada), a partir de los cuales se desarrollarán líneas de acción como base para la formulación, priorización, promoción, evaluación y fortalecimiento de los planes, programas, proyectos y acciones en materia de fauna silvestre.

En desarrollo de la gestión adelantada por el Área de Fauna y Flora, se ha dado curso a actividades encaminadas al cumplimiento de metas específicas en diversas líneas de acción de atención prioritaria, arrojando los resultados y procesos mencionados a continuación:

Línea de Acción: Fomento del Uso Sostenible

- **Optimización de la zoocría**

Buscando fortalecer y optimizar la cría en cautiverio con especies de fauna silvestre en el país, se ha regulado la exportación de productos procesados y se ha determinado un procedimiento mediante el cual se reduzcan los cupos de aprovechamiento y la cuota máxima de exportación para el año 1998, mediante la *Resolución No. 0292* del 1º de abril de 1998.

- **Diseño de programas de conservación de especies utilizadas en zoocría**

En el marco de la Segunda Fase del Proyecto Grupo Asesor en Fauna se viene adelantando el análisis de las alternativas de recuperación de especies utilizadas en zoocría y la elaboración de un documento programático para la implementación de las acciones correspondientes.

- **Definición e implementación del Plan Nacional de Colección para Zoológicos y Acuarios**

Como continuación de las acciones para el diseño y ajuste de planes específicos de colección en los zoológicos y acuarios del país, se preparó un documento de discusión en el cual se definen los criterios y procedimientos que deben tenerse en cuenta en la formulación e implementación de dichos planes. Este documento está siendo distribuido a cada uno de dichos establecimientos, con el ánimo de finalizar el proceso de concertación e iniciar su implementación.

- **Manejo y ordenamiento del sector pesquero**

El Ministerio participó junto con los Institutos de Investigación, las Corporaciones Autónomas Regionales y el INPA, en la formulación de un documento CONPES sobre Pesca, a partir del cual se establecen criterios regionales y nacionales para el acceso, manejo y administración de tal recurso. Igualmente, se trabajó estrechamente con el INPA en la formulación de un plan de investigaciones pesqueras y en la definición de medidas de ordenamiento pesquero que permiten un aprovechamiento sostenible.

De manera conjunta con el Instituto Alexander von Humboldt y el INPA, y como compromiso establecido ante el GEF (Global Environmental Facility), se elaboró un diagnóstico sobre el estado de los recursos pesqueros a noviembre de 1997.

Línea de Acción: Disminuir el Uso No Sostenible

- **Promoción del uso sostenible con fines de subsistencia**

En el marco de la Segunda Fase del Proyecto Grupo Asesor en Fauna se viene adelantando la evaluación de la oferta ambiental y demanda de especies usadas con fines de subsistencia.

- **Sustitución de formas de aprovechamiento ilícito**

Con el objeto de incorporar el uso sostenible de la fauna silvestre en la producción agropecuaria y en la economía campesina, el Ministerio del Medio Ambiente viene coordinando con el Instituto "Alexander von Humboldt" la formulación de proyectos productivos con especies de fauna silvestre, terrestre y acuática, como alternativa a actividades comunitarias rurales de tráfico ilegal y como estrategia de conservación de dichas especies.

En desarrollo de un convenio entre las dos instituciones se pretende apoyar la sustitución de formas de aprovechamiento ilícito por proyectos productivos sostenibles legales, a través

de evaluación de la oferta ambiental y demanda potencial de actividades de uso previamente identificadas y cuyo aprovechamiento comercial ilícito vaya en detrimento de las poblaciones naturales; esto con el fin de establecer la factibilidad económica, social y ambiental para su sustitución por alternativas ambiental y económicamente sostenibles y que se ajusten al marco legal vigente.

- **Seguimiento, caracterización y control del aprovechamiento ilícito**

A partir del análisis de la información sobre decomisos adelantados por las autoridades ambientales, así como de los registros que mantienen entidades encargadas de la recuperación y rehabilitación de fauna silvestre se prepararon las estadísticas básicas correspondientes al período 1992-1996, como punto de partida en la identificación de criterios básicos y formulación de planes de acción con metas concretas, de fácil evaluación y seguimiento. Actualmente se viene compilando la información correspondiente a 1997 y 1998, con el propósito de contar con estadísticas actualizadas de mayor cubrimiento que permitan aportar elementos hacia la concertación e implementación de una Estrategia Nacional para el Control del Tráfico Illegal de Fauna y Flora Silvestre, en el contexto del trabajo que vienen desarrollando el Ministerio del Medio Ambiente, las instituciones del SINA y demás instituciones de apoyo.

- **Implementación de la Estrategia Nacional para el Manejo de Fauna Decomisada**

Bajo la coordinación del Ministerio del Medio Ambiente y la directa ejecución de las Corporaciones Autónomas Regionales con el apoyo del sector privado y las organizaciones no gubernamentales, desde 1996, se ha venido formulando, regionalizando y enriqueciendo la “Estrategia Nacional para el Manejo de Fauna Decomisada”, documento que define las pautas y procedimientos para el manejo de ejemplares y productos de fauna silvestre, objeto de decomiso.

A partir de la puesta en marcha de dicha estrategia se dirigirán los esfuerzos del SINA por implementar centros de recepción y atención básica de fauna decomisada, en donde se defina la destinación final de dichos especímenes. Tal destinación incluirá como opciones la rehabilitación y/o reubicación en sistemas naturales, en estaciones biológicas, zoológicos, acuarios u otros establecimientos, el montaje de redes de solidaridad y la eutanasia.

2. INTEGRAR CRITERIOS EN LOS PROCESOS DE ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

- **Evaluación y monitoreo de poblaciones**

En conjunto con la Asociación Colombiana de Zoocría, la Secretaría CITES, el Instituto von Humboldt y las CAR, se desarrolló el Programa “Estado, distribución, sistemática y monitoreo de los Crocodylia en Colombia”, en el período comprendido entre 1994 y 1997.

Igualmente, se han continuado o implementado acciones para la evaluación de poblaciones y formulación de planes de acción para especies amenazadas como el cóndor andino, el manatí antillano, caimán llanero y oso de anteojos.

3. RECUPERAR Y MANEJAR LAS POBLACIONES AMENAZADAS

- **Implementación del Plan Estratégico para la Recuperación de Especies Amenazadas en Colombia**

La recuperación y el manejo de las poblaciones de fauna silvestre amenazadas en el país se lleva a cabo en el marco del “Plan Estratégico para la Recuperación de la Fauna

Colombiana Amenazada”, el cual ha sido elaborado por este Ministerio y concertado ante las demás entidades del SINA, para su implementación en una primera fase mediante convenio suscrito con el Instituto “Alexander von Humboldt”.

El objeto del Plan Estratégico es la identificación de las especies amenazadas y en peligro de extinción, para definir y adoptar planes regionales y nacionales en favor de la conservación y recuperación de las poblaciones naturales, a través de procesos participativos de los sectores institucionales, tanto gubernamental y no gubernamental.

Actualmente se lleva a cabo la primera fase del Plan, a través de un proceso de consulta a nivel nacional, para definir y aplicar criterios para la categorización de las especies de acuerdo a su status, potencial de uso, nivel de conocimiento, importancia ecológica y factores de amenaza, entre otros. Una vez identificadas y categorizados los taxa de vertebrados e invertebrados en el país, se diseñarán y formularán los programas, proyectos y actividades que en el orden regional y nacional se requieran para garantizar la recuperación de las especies amenazadas, priorizando sobre aquéllas en peligro crítico.

• **Manejo de especies introducidas y trasplantadas**

En materia de uso y aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos, se ha elaborado, en conjunto con el Instituto “Alexander von Humboldt”, el documento “Diagnóstico Nacional sobre la Introducción de especies exóticas hidrobiológicas”, el cual servirá como base para el diseño e implementación de planes de manejo que mitiguen el impacto que dichas introducciones han ocasionado sobre otras poblaciones de fauna acuática y sus hábitats naturales. En conjunto con la Universidad del Valle y la CVC se realizó un diagnóstico sobre los efectos ambientales producidos en el Valle del Cauca por la introducción de la especie rana toro.

4. CONSOLIDAR EL CONOCIMIENTO SOBRE LA FAUNA SILVESTRE

Como parte de las actividades orientadas a la priorización y diseño de planes de investigación para los próximos 10 años, el Ministerio del Medio Ambiente mediante convenio de administración suscrito en el mes de diciembre de 1997 con el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, viene adelantando la preparación de un documento de negociación que permita acceder a recursos económicos de la Banca Internacional para financiar la gestión para la conservación y manejo de la fauna silvestre, terrestre y acuática, orientada a la preservación del recurso, el fomento de su uso y aprovechamiento sostenible y la potencialización de los beneficios derivados de su utilización, de tal manera que se garantice la permanencia y funcionalidad de las especies y el desarrollo de nuevos modelos socioeconómicos acordes con los principios fundamentales del desarrollo sostenible.

5. COOPERACIÓN INTERNACIONAL

El Ministerio del Medio Ambiente asumió la función asignada a dicha entidad como Autoridad Administrativa de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre-CITES, dando cumplimiento a las obligaciones y compromisos asumidos por el país como miembro de dicho instrumento. En este contexto, se vienen implementando las recomendaciones de las visitas adelantadas por la Secretaría CITES al país para la evaluación del programa de zoocría de especies listadas por la Convención. Así mismo, se ha dado curso a las obligaciones de las partes para una correcta aplicación de la Convención y se ha colaborado estrechamente con los demás países miembros para la detección de actividades ilegales.

En el marco del Programa Fauna Silvestre del Tratado de Cooperación Amazónica, se avanzó en la formulación de lineamientos de política, en las bases de un proyecto regional y acciones concretas para el plan de manejo del caimán negro.

6. ACTUALIZAR LA NORMATIVIDAD

- **Establecimiento de un marco normativo único para el manejo y administración de la fauna silvestre**

En un proceso liderado por el Ministerio del Medio Ambiente y concertado con las entidades administradoras, la comunidad científica, organizaciones no gubernamentales, el sector privado y demás instancias directa o indirectamente involucradas en el uso, manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre, se ha hecho una revisión de los Decretos 1608 y 1681 de 1978, mediante los cuales se reglamenta el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en materia de fauna silvestre y recursos hidrobiológicos, respectivamente. A partir de esta revisión, el Ministerio del Medio Ambiente ha preparado un proyecto de decreto ajustado a las políticas, prioridades y necesidades identificadas para la administración del recurso, procurando de esta manera que su implementación sea más efectiva y adecuada a las condiciones y dinámica de las poblaciones silvestres, cubriendo vacíos normativos y guardando concordancia con normas complementarias.

La cobertura de esta revisión se ha centrado prioritariamente en los aspectos referentes a la investigación, repoblación, trasplante e introducción de especies, manejo y uso de recursos hidrobiológicos, especies susceptibles de zoocría y otras formas de uso y aprovechamiento, así como en cuanto al funcionamiento de zoológicos, acuarios y afines. Se tiene planteado que dicha propuesta de reglamentación sea aprobada y firmada en el mes de diciembre de 1998.

- **Ajuste de otras iniciativas normativas**

Se ha continuado con el trámite en el Congreso de la República para la aprobación de la ley mediante la cual se modifica el Estatuto Nacional de Protección de los Animales (Ley 84 de 1989). Está programado que el proyecto en mención (Proyecto de Ley No. 14 de 1997) será debatido en la sesión de la Comisión Quinta de la Cámara de Representantes a realizarse el próximo 9 de junio.

Así mismo, se viene elaborando en el marco del Comité Interinstitucional para el Control del Tráfico Ilegal de Fauna y Flora Silvestre, una propuesta de modificación del Código Penal en materia de delitos ambientales.

- **Desarrollo normativo en materia de flora silvestre**

Se sancionó el Decreto Reglamentario 311 de 1997 de la Ley 299 de 1996, por medio del cual se protege la flora colombiana y se reglamentan los jardines botánicos.

7. FORTALECER LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS

Conformación del Comité Asesor de Fauna del SINA

Por medio del Decreto 2428 del 30 de septiembre de 1997 se conformó oficialmente el *Comité Asesor de Fauna del SINA*, cuyo objeto es servir de órgano asesor en materia de fauna terrestre y acuática para la conservación, investigación, valoración, uso, manejo y aprovechamiento adecuados.

Conformación del Comité Interinstitucional para el Control del Tráfico Ilegal de Fauna y Flora Silvestre

La conformación del Comité Interinstitucional para el Control del Tráfico Ilegal de Fauna y Flora Silvestre, como ha sido denominado el grupo, sirve como instancia de coordinación en el diseño e implementación de estrategias para el control, disminución, investigación y penalización de actividades ilícitas relacionadas con el aprovechamiento comercial de especies de fauna y flora silvestre.

El Comité cuenta con la participación de representantes de la Policía Nacional, la Fiscalía General de la Nación, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, el Departamento Administrativo de Seguridad y la Interpol, entre otras instituciones relacionadas. Aun cuando está en revisión su oficialización a través de la emisión de un decreto ya elaborado, el Comité viene desarrollando algunas actividades, de acuerdo con una programación concertada y que se ajusta en cada una de sus reuniones.

Implementación del Grupo Asesor

El Grupo Asesor ha sido una herramienta de apoyo para la gestión que adelantan las CAR en temas relacionados con la investigación, manejo, uso y aprovechamiento de la fauna silvestre en el territorio colombiano.

Este proyecto ha contado con la financiación del Subprograma de Inversiones Ambientales del Programa Ambiental, con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), como una iniciativa conjunta del Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales. Su objetivo principal es asesorar a las CAR en materia de formulación, implementación y seguimiento de las políticas, normas, planes, proyectos, estrategias y actividades que se definan y desarrollen en el marco regional y en coordinación con la política ambiental nacional establecida por el Ministerio del Medio Ambiente, para asegurar la sostenibilidad de la fauna silvestre en el país.

Actualmente se encuentra en desarrollo la Segunda Fase del proyecto, mediante convenio establecido entre la CVC, CARDIQUE y este Ministerio.

III. HUMEDALES Y ZONAS COSTERAS

A continuación se presentan las principales actividades realizadas por el Grupo de Zonas Costeras y Humedales, las cuales se enmarcan dentro de los Programas de Ecosistemas Estratégicos, Mejor Agua y Mares y Costas Limpias.

1. ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

El grupo de Humedales y Zonas Costeras generó un documento preliminar con lineamientos de política para proteger, regular, ordenar y recuperar los ecosistemas de páramo, sabanas, zonas áridas y semiáridas, y humedales con el fin de lograr su manejo sostenible, y de asegurar el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental nacional. Este documento, se discutió internamente en la Dirección General de Ecosistemas.

En este marco, se trabajó en la expedición de un Proyecto de Resolución para la protección y uso sustentable del ecosistema de páramo en el cual participaron activamente las entidades ambientales, sectores productivos y la sociedad civil. Adicionalmente se realizó una consultoría para identificar alternativas económicas sustentables en los ecosistemas de alta montaña.

2. MEJOR AGUA

En materia de humedales se contrató en enero de 1998, una consultoría por \$37.0000 millones, con el Instituto Alexander von Humboldt, con el fin de consolidar las bases técnicas del documento de política para humedales elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente, consultoría que termina en julio del año en curso.

En relación con el plano internacional, como resultado de las gestiones realizadas por la Dirección General Forestal y de Vida Silvestre, ahora Dirección de Ecosistemas, para la adhesión del país a la Convención de Ramsar (protección de humedales), el Congreso de la República mediante la Ley 357 de 1997, aprobó la adhesión del país a este tratado. Posteriormente, la Corte Constitucional mediante la Sentencia C-582/97 del 13 de noviembre de 1997, declaró exequibles la Ley 357 del 21 de enero de 1997 y la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, suscrita en Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971, que mediante ella se aprueba.

A continuación, el Ministerio del Medio Ambiente mediante Decreto 224 del 2 de febrero de 1998, designó el Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, para que sea incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional.

A la fecha, se han enviado a Cancillería, el formulario que exige la Convención de Ramsar, describiendo el humedal “Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta”, un mapa del área, y el Decreto 224 del 2 de febrero de 1998 para protocolizar la adhesión del país a la Convención.

Se ha preparado un proyecto borrador de decreto, “por medio del cual se reglamenta el artículo 83, literal d) del Decreto-ley 2811 de 1984 y se dictan otras disposiciones para la protección y recuperación de las ciénagas, pantanos, y lagunas de agua dulce, junto con la Oficina Jurídica.

También se ha apoyado el proceso de formulación de proyectos para el manejo de humedales de la zona del Magdalena Medio y sur de Bolívar en coordinación con Cormagdalena.

Como actividad permanente se elaboran conceptos técnicos de los proyectos para solicitud de los créditos BIRF y BID así como interventorías de los mismos cuya temática está relacionada con humedales. Además del apoyo respectivo al procedimiento para licencias ambientales.

3. MARES Y COSTAS LIMPIAS

Se han realizado avances en la preparación de un documento con lineamientos de política para los humedales marinos y costeros. En este contexto se expidieron las Resoluciones 1602 de 1995 y 020 de 1996, por medio de las cuales se dictan medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia, y se elaboraron los términos de referencia para los estudios de diagnóstico y propuestas de zonificación a realizar por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales Costeras, como se enuncia en el artículo 4º de la primera Resolución.

Se apoyo y realizó seguimiento a las Corporaciones costeras en cuanto al trabajo a realizar de diagnóstico y zonificación, de acuerdo con el artículo 4º de la Resolución 1602 de 1995.

También se expidieron las Resoluciones 0257/97, “por medio de la cual se establecen controles mínimos para contribuir a garantizar las condiciones básicas de sostenibilidad de

los ecosistemas de manglar y sus zonas circunvecinas", y la Resolución 0924 de 1997, "por la cual se establecen términos de referencia para estudios sobre estado actual y propuestas de zonificación de las áreas de manglar en Colombia, igualmente se ha iniciado el trabajo de concertación para su implementación.

En el ámbito de las Zonas Costeras se ha venido trabajando en la formulación de la política de ordenamiento ambiental para estas zonas, la cual será presentada en el Consejo Nacional Ambiental de julio 2 del presente año.

Se participó en trabajos de coordinación interinstitucional entre las diferentes entidades relacionadas con la zona costera, con el fin de lograr el Manejo Integrado de la Zona Costera en Colombia, estableciéndose hasta el momento dos sitios piloto, el Golfo de Morrosquillo y Bahía Málaga.

Con la Organización Internacional de Maderas Tropicales-Ministerio del Medio Ambiente se ejecuta el Proyecto *Conservación y Manejo para el Uso Múltiple y Desarrollo de los Manglares en Colombia*. Durante el período de 1995 y 1998, con el auspicio financiero de estas entidades y el apoyo administrativo y financiero de CONIF y ACOFORE, la colaboración de las nueve Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, CRA, CARDIQUE, CARSUCRE, CVS, CORPOURABÁ, CODECHOCÓ, CORALINA), las comunidades locales (campesinas, indígenas y negras) y las autoridades municipales y departamentales, se desarrollaron actividades basadas en el objetivo de fortalecer la generación de alternativas productivas social y ambientalmente adecuadas para el uso sustentable de los ecosistemas de manglar.

La segunda fase comenzó en noviembre de 1996 y se tiene previsto que termine en noviembre de 1998. Esta etapa tiene como objetivo efectuar acciones que se definan como prioritarias en investigación, conservación, rehabilitación y desarrollo de proyectos productivos pilotos y elaborar un Plan de Inversiones para el desarrollo sustentable de los ecosistemas de manglar.

CAPÍTULO IX

EDUCACIÓN AMBIENTAL, PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y POBLACIÓN

1. EDUCACIÓN AMBIENTAL

Normas Expedidas

Decreto 1743 del 3 de agosto de 1994: Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Políticas Expedidas

"Cultura para la Paz"-Hacia una Política de Educación Ambiental 1995-1998. En la que se presentan lineamientos, estrategias y programas que orientan la acción educativa del Sistema Nacional Ambiental.

Acciones Directas

- Apoyo a Proyectos Ambientales Escolares a través del programa "Incorporación de la Dimensión Ambiental en la Educación Básica Formal en Zonas Rurales y Pequeño-Urbanas".
- Puesta en marcha de un programa de comunicación educativa a través de medios masivos de comunicación sobre temas ambientales prioritarios.
- Promoción de la calidad y mejoramiento de los programas de formación ambiental superior a través de la Red de Formación Ambiental.
- Creación y fortalecimiento del Cuerpo Especializado de Policía Ambiental.
- Puesta en marcha de un Plan Nacional de Capacitación dirigido a funcionarios del sector ambiental, líderes comunitarios, extensionistas rurales, UMATAS y ONG (Convenios con ICFES y SENA).
- Fortalecimiento institucional para el manejo forestal, así como para el uso y manejo de los recursos naturales en la costa Pacífica y Amazonia Colombiana (Convenios con SENA e ICFES).
- Puesta en marcha de programas de educación ambiental dirigidos a diferentes poblaciones, como niños, jóvenes, mujeres, empresarios, funcionarios del Estado, trabajadores culturales, entre otros.

Gestiones de Coordinación Interinstitucional

- Creación y fortalecimiento de la Red de Educación Ambiental del SINA "TARAPA" como un instrumento de apoyo y de coordinación de las actividades, programas y proyectos educativos ambientales, que se realizan hacia el interior del SINA y de éste hacia sus

áreas de influencia. Esta red está conformada por las Corporaciones Autónomas Regionales, las Unidades Ambientales Urbanas y los Institutos de Investigación.

- El Ministerio del Medio Ambiente es el punto focal en Colombia de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. Esta Red es un espacio de cooperación entre instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Instituciones Estatales, Asociaciones Académicas, Profesionales y Gremiales, las ONG activas y la Empresa Privada. A través de esta organización se han promovido procesos de información, formación, investigación, participación y gestión para el desarrollo sostenible y la conservación del medio ambiente en Colombia.

Estudios o Documentos

- Documento “Cultura para la Paz” - Hacia una Política de Educación Ambiental.
- Plan Nacional de Capacitación y Estudio Nacional para la Capacitación de profesionales en Problemáticas Medioambientales.
- Diseño y Divulgación de Empaques Educativos.
- Valores Visibles - Hacia una Cultura Ambiental con Equidad de Género.
- Documento Básico de la Red de Formación Ambiental y documento básico de la Red de Educación Ambiental, TARAPA.

Acciones que Quedan en Marcha

- Programa Caja Ecológica para apoyo de la educación formal de todo el país.
- Programa de Gestión Integral de Manejo de Residuos Sólidos Municipales y Regionales.
- Programa de Educación Ambiental para Transferencia de Tecnologías Limpias y Convenios de Producción Limpia.
- Programa Educativo para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Municipal.

Recomendaciones para la Gestión Futura

- Consolidar la Oficina Asesora de Educación Ambiental, Participación Ciudadana y Población como orientadora de procesos pedagógicos en áreas temáticas y fortaleciendo las estrategias de formación y de comunicación educativa, así como los mecanismos de participación.
- Consolidar el Sistema Nacional de Formación Ambiental, a través del fortalecimiento de procesos de coordinación interinstitucional a nivel nacional, regional y local.
- Promover, asesorar y apoyar la elaboración de planes sectoriales de educación ambiental.

2. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Normas Expedidas

- Propuesta de modificación de la Resolución 208 de 1994 mediante la cual se reglamenta los mecanismos de elección de las ONG ambientalistas y grupos étnicos al Consejo Directivo de las Corporaciones.
- Propuesta contenido de la Resolución de la campaña de municipios verdes.

Políticas Expedidas

Política de Participación Ciudadana *Yo participo, tú participas, Todos somos Parte, ¡Hagamos el Ambiente!*

Acciones Directas

- Dentro del marco de la Consultoría *Compendio de Participación Ciudadana* se efectuaron dos (2) talleres con comunidades étnicas y organizaciones ambientalistas.
- Seminario Nacional para apoyar la conformación de la “Red Colombia Ambiental”, para consolidar la participación de los Consejeros de la Sociedad Civil en los Consejos Directivos de las Corporaciones.
- Encuentro Nacional *Experiencias de participación social en la gestión pública ambiental de las CAR, CD y UAU*.
- Sobre la base del diseño de un Sistema de Información ONG, se inició el proceso de registro y actualización de las organizaciones no gubernamentales ambientalistas y comunitarias, para lo cual se ha capacitado a las corporaciones sobre los procedimientos de instalación y operación del sistema.
- Delegación y concepto técnico preliminar del MMA ante el Comité Técnico de Titulación de Tierras para Comunidades Negras, en el marco de la Ley 70 de 1993.
- Campaña Municipios Verdes y Medalla al Mérito Ecológico.
- Elaboración del primer concepto sobre la función ecológica de la propiedad de los resguardos indígenas, caso Nukak-Makú.

Gestiones de Coordinación Interinstitucional

Se ha fortalecido las relaciones de coordinación con las instancias gubernamentales responsables de la participación social, como son el Comité Interinstitucional de Participación-CIP y la DIGIDAC del Ministerio del Interior.

Estudios o Documentos

- Consultoría sobre Compendio de Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental. “Conflicto, Macrogrupos y Parentesco: Estrategias de Participación en la Gestión Ambiental”.
- Memorias del Taller, “Experiencias de participación social en la gestión pública ambiental de las CAR, CD y UAU”.
- Memorias del “Encuentro Nacional de Pueblos Indígenas, Territorio y Medio Ambiente”.
- Memorias del primer taller “Desarrollo Metodológico y Pedagógico de la Participación Comunitaria en lo Ambiental”.
- Documento Marco de Referencia “Proyecto de Sistematización de Experiencias de Participación Comunitaria en lo Ambiental”.
- Documento “Proyecto Desarrollo Metodológico y Pedagógico de la Participación Comunitaria en lo Ambiental”. Metodología.
- Documentos sobre los mecanismos y procedimientos de participación ciudadana.

- Documentos sobre el control social en la gestión ambiental y dos (2) experiencias de control social en los pescadores del río Meta y el Eje Vial de Antioquia.

Acciones que quedan en marcha

- Divulgar y ejecutar la Política de participación ciudadana “Yo Participo, Tú Participas...”; los convenios sobre conflictos ambientales y participación ciudadana y el fortalecimiento de una gestión ambiental participativa en los consejos directivos de las CAR y CD.
- Apoyar el trabajo que están realizando los municipios verdes. Promover la participación y la inversión ambiental en los ecosistemas prioritarios.
- Promover la difusión y formación sobre todos los mecanismos de participación ciudadana, especialmente sobre las audiencias públicas y consultas previas.

Recomendaciones para la gestión futura

- Darle continuidad a la gestión ambiental a través de las políticas, los instrumentos de planeación participativa, y un sistema preciso de seguimiento y control de sus aplicaciones.
- Establecer un sistema de información ambiental que valore las experiencias de participación social, sus metodologías, concepciones, dificultades etc., y mantenga una información actualizada, comparativa y profunda.
- Crear permanentemente escenarios de diálogo, deliberación y concertación con las organizaciones de la sociedad civil, y la ciudadanía en general.
- Impulsar procesos de autogestión comunitaria, concertación con todos los actores sociales, mediante diagnósticos ambientales participativos, prioridades, inversiones canalizadas mediante las organizaciones sociales, etc.

3. POBLACIÓN

Normas Expedidas

- Decreto No. 1658 de 1996 que crea el Comité Asesor de Política Poblacional como órgano coordinador y asesor del Gobierno Nacional en la materia.
- Reglamentación del capítulo III de la Ley 70 de 1993.
- Participación en la reglamentación del Decreto 1777/96 de Zonas de Reserva Campesina.

Políticas Expedidas

- Bases para la formulación de una Política Nacional de Población y Medio Ambiente.
- Política de Población para el Desarrollo Sostenible (Documento CONPES).
- Se identificaron los elementos estructurales para una Política de Colonización y Medio Ambiente.

Acciones Directas

- Se suministraron al sector empresarial, los términos de referencia y las guías para la ejecución y manejo de reasentamientos. Los programas de reasentamientos buscan restablecer las pérdidas e incorporar en los nuevos lugares a las familias y comunidades, logrando beneficios de los mismos proyectos.

- Se diseñó y se puso en marcha el proyecto de Reservas Campesinas de Pato.
- Activa participación en las movilizaciones del sur del país.
- Participación en el Comité Nacional de Prevención de Desastres.

Gestiones de Coordinación Interinstitucional

- Para coordinar la formulación de la política de población, se llevaron a cabo encuentros con el sector académico, ONG, instituciones del Estado con mayor responsabilidad en el tema, institutos de investigación y del SINA.
- Constitución de una Secretaría Técnica integrada por MMA, IDEAM, SINCHI, DNP y apoyada por el FNUAP, como resultado del Primer Encuentro Nacional de Población. La Secretaría Técnica tuvo un papel fundamental en el proceso de construcción de política al elaborar el diagnóstico poblacional y los prelineamientos, de manera que se pudo contar con información del estado del arte del tema, los avances estadísticos, los requerimientos de información y el avance conceptual de lo que podría ser el marco de la política.
- Para continuar el esfuerzo y lograr posicionar el tema a nivel nacional se lideró la dinámica del Comité Asesor de Política Poblacional.
- Se interactuó con el Fondo de Población de las Naciones Unidas hasta lograr identificar las áreas de interés para el diseño del Programa de Apoyo de esta entidad.

Estudios o Documentos

- Estudio sobre la Dimensión Poblacional en las Políticas Sectoriales contratado con la CCRP (Corporación Centro Regional de Población).
- Agenda Nacional de Investigación en Población y Asentamientos Humanos. Se cuantificó “el estado del arte” referente a los trabajos e investigaciones realizadas en los campos demográficos, poblacionales y ambientales, además de proponer una agenda de investigaciones en el tema.
- Estudio sobre Movilidad Espacial en Ciudades de Zonas de Expansión, los casos Yopal, Aguazul y Tauramena.
- Lineamientos para la política de asentamientos humanos y expansión urbana. Se caracterizaron las distribuciones urbano-regionales que se vienen dando en el territorio colombiano, y a su vez propone estrategias de planificación y gestión.
- Formulación de un marco metodológico para la evaluación de impactos ambientales de orden socioeconómico y cultural en procesos de desarrollo, mediante un estudio realizado por ECONOMETRIA.
- Evaluación de la dimensión poblacional del Plan de Desarrollo.
- Consultoría para obtener los “Criterios ambientales para la prevención de desastres”. Incorpora el tema dentro de los asentamientos humanos y la población sujeto de riesgo.
- Bases para la formulación de una Política Nacional de Población y Medio Ambiente.

Acciones que quedan en marcha

- Concertación con el nivel regional y local de la Política de Población y Medio Ambiente. Se efectuarán 7 seminarios regionales.

- Discusión con el sector académico y los centros de investigación sobre la Agenda Nacional de Investigaciones en Población.
- Conformación de un equipo interinstitucional que trabaje la dimensión poblacional del próximo Plan de Desarrollo.
- Definición con el FNUAP de las áreas de apoyo y de los proyectos específicos dentro de su Programa de Acción.
- El proyecto de Reservas Campesinas continuará en ejecución, lo mismo que nuestra participación en los acuerdos con los marchistas y colonos.

Recomendaciones para la Gestión Futura

- Consolidar la agenda de investigaciones en población y medio ambiente, así como el Sistema de Información en Población.
- Darle cuerpo propio a una política de colonización sostenible al igual que a la política de asentamientos humanos y expansión urbana como instrumentos fundamentales en la construcción de escenarios futuros en materia de distribución espacial.
- Asesorar en los temas poblacionales a las entidades locales, con el fin de incorporar esta dimensión dentro de la gestión pública.
- Fortalecer la participación de la población en general y de los grupos étnicos en los proyectos de desarrollo.
- Orientar la movilidad poblacional acorde con la oferta ambiental del territorio, con el propósito de proteger los recursos naturales y la biodiversidad.

CAPÍTULO X

ESTRATEGIA PARA LA FINANCIACIÓN DE LA INVERSIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA 1998-2007¹

Publicamos a continuación la Tercera Parte del documento “Estrategia de la Financiación de la Inversión Ambiental en Colombia 1998 -2007”, elaborado por el Ministerio y aprobado por el Consejo Nacional Ambiental, por considerar que la coyuntura económica del país le concede una gran importancia y urgencia a la consideración de estos temas.

III. 1. GENERALIDADES

La estrategia de financiación de la inversión ambiental para Colombia, se propone con una visión de mediano y largo plazo plantear objetivos que sirvan de marco para llevar a cabo las acciones que implican el desafío de garantizar los recursos que se requieren para el mejoramiento del medio ambiente.

Toda estrategia debe ser flexible y ser susceptible de ajustar en el tiempo. El siguiente plan estratégico es una propuesta inicial que debe ser revisada, concertada y ajustada con los actores vinculados a ella en la etapa inicial y posteriormente por lo menos en períodos anuales. En la medida que se realicen avances en los sistemas de información económico-financieros y del estado del medio ambiente y los recursos naturales, será más simple realizar un seguimiento de la estrategia de financiación y la fijación de prioridades se realizará con criterios que respondan a las necesidades más urgentes del medio ambiente.

En este orden de ideas se propone abordar hacia el futuro planes de financiación en coherencia con el diseño técnico de planes y temas específicos, como es el caso del tratamiento de las aguas residuales, los residuos sólidos, la reforestación y el manejo integral de los bosques naturales, el sistema de áreas protegidas, el aire y el transporte urbano sostenible y aquellos que el Consejo Nacional Ambiental, el SINA y el Ministerio del Medio Ambiente consideren que ameritan un desarrollo enmarcado dentro de las estrategias generales de financiación de la inversión ambiental, que plantea este documento.

Realizar un cambio estratégico en la forma como se financia el medio ambiente en Colombia, requerirá del concurso y compromiso no sólo del SINA, sino del gobierno central, los gobiernos locales, el sector privado, el sector productivo estatal, las organizaciones no gubernamentales, las comunidades de base y la sociedad civil. Financiar en forma efectiva y eficaz la inversión ambiental implica influir en las políticas macro y microeconómica. En este sentido las señales políticas y de la regulación deben ser claras y estables para todos los agentes económicos.

La estrategia de financiación del medio ambiente no es independiente de las demás políticas ambientales que se han expedido y que en el futuro se diseñen, este es un instrumento

¹ Publicamos la Tercera Parte del documento original, en la cual se contiene la Estrategia de Financiación recomendada. Quien desee consultar el documento completo puede dirigirse a la Oficina de Análisis Económico del Ministerio del Medio Ambiente.

básico para el éxito de las mismas. El éxito de la estrategia financiera depende de la creación formal de una oficina capacitada para movilizar recursos eficientemente, hacia las políticas y programas que se desarrollen para obtener las metas ambientales del país.

III. 2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ESTRATEGIA

La estrategia de financiación de la inversión ambiental, se enmarca dentro de cinco principios básicos: eficiencia y eficacia, internalización de costos ambientales, racionalidad, prevención e integralidad y complementariedad.

Eficiencia y eficacia:

Las prioridades sociales no son solamente las del medio ambiente, ya que el país debe invertir en otros campos como la salud, educación, vivienda y mejoramiento de la infraestructura. Para ello se cuenta con presupuestos limitados, no sólo en el nivel gubernamental, sino a nivel empresarial y de la sociedad civil. Es necesario que los recursos adicionales que requiere el mejoramiento de la calidad del medio ambiente se inviertan con criterios de eficiencia y eficacia para producir el mayor beneficio ambiental y social. La eficacia se define como el cumplimiento de la meta operacional o física y la eficiencia es la minimización del uso de los recursos necesarios para alcanzar las metas o resultados esperados.

Internalización de costos ambientales

Una forma efectiva de introducir los principios del desarrollo sostenible es incluir las externalidades negativas de la contaminación y sobreuso de los recursos naturales, de acuerdo con las señales económicas, de mercado y de normas directas de control que envía el gobierno sobre las estructuras de costos productivas y de operaciones públicas y privadas. De esta forma también se racionaliza la inversión en el medio ambiente y las decisiones de descontaminación o uso de los recursos naturales, son tomadas por los agentes económicos con criterios de costo-eficiencia.

Racionalidad

Es la utilización de los recursos estrictamente necesarios para alcanzar las metas ambientales que se propongan para el país, esto incluye racionalidad económica en la estructura institucional del Estado y en el uso de los recursos técnicos y financieros, lo cual se logra innovando en los esquemas de gestión ambiental y buscando nuevos socios que aporten al financiamiento.

Prevención

El enfoque preventivo de la política mejora las posibilidades del desempeño ambiental y en la mayoría de los casos el económico ya que ayuda a evitar al futuro mayores gastos en la remediación de los perjuicios al medio ambiente.

Es importante anotar que el diseño de políticas ambientales preventivas no necesariamente evita la necesidad de incurrir en medidas remediales, un ejemplo de ello, es el tratamiento de aguas residuales domésticas, en donde las soluciones tecnológicas todavía no están suficientemente desarrolladas.

Integralidad y complementariedad

Las diferentes fuentes de financiación de la inversión ambiental, deberán articularse y complementarse entre sí, para evitar la atomización en proyectos que tienen poco impacto ambiental. La estrategia financiera apoya y articula los programas de medio ambiente y busca definir opciones eficientes para su financiación.

III. 3. OBJETIVOS

General

Establecer una estrategia para financiar la inversión ambiental requerida con el fin de cumplir las metas ambientales del SINA durante los próximos diez años, incorporando los agentes privados, públicos e internacionales a través de políticas basadas en el uso eficiente de los recursos.

Específicos

1. Articular al interior del SINA sus diferentes fuentes de financiamiento.
2. Articular y apalancar los recursos que destina el resto de la economía hacia programas y acciones de mejoramiento ambiental.
3. Optimizar, y hacer más efectiva y eficiente la asignación y uso de los recursos, en función de los objetivos ambientales propuestos por el gobierno nacional y las autoridades ambientales.
4. Dar lineamientos para incrementar los recursos disponibles para la inversión en el SINA.
5. Racionalizar las necesidades de financiación en el medio ambiente.
6. Incentivar la inversión en acciones de mejoramiento ambiental en la comunidad regulada.
7. Introducir otros actores, mecanismos y patrones de producción y financiación novedosos, mediante los cuales se pueda atraer recursos económicos y generar beneficios ambientales en forma efectiva.
8. Integrar en forma concertada la agenda del desarrollo sostenible y su efecto financiero de mediano y largo plazo a la política de Estado.
9. Señalar vacíos para desarrollar los estudios fundamentales para una buena gestión ambiental y financiera.

III. 4. METAS

En este documento, se tienen en cuenta los siguientes aspectos para la fijación de las metas de inversión ambiental del país en los próximos 10 años:

- El escenario económico-financiero para el país y perspectivas para el sector ambiental.
- Las metas físicas de gestión ambiental con sus respectivas estimaciones de costos a 10 años.
- Las estimaciones de las fuentes de recursos para el SINA en el mismo período.

Los costos de las metas físicas de gestión ambiental están entre el 2.7% y el 2.8% del PIB proyectado entre 1998 y el año 2007. Esta cifra es solamente un barómetro, que tiene la función de colocar en perspectiva el orden de magnitud de las inversiones que deberá hacer el país. Este porcentaje contiene el gasto de todos los sectores y actores económicos y sociales incluyendo al SINA.

El costo de las metas, expresado como un porcentaje del PIB, en conjunto con los indicadores de estado del medio ambiente y recursos naturales, permitirá hacia el futuro medir, el éxito del SINA en la internalización de los costos ambientales en toda la comunidad

regulada. En la medida que se logre ser más costo efectivo en la inversión, será posible ampliar las metas de gestión ambiental y por lo tanto el mejoramiento del medio ambiente.

La contribución a la inversión ambiental por parte del SINA, se encuentra entre el 0.56 y 0.76% del PIB. Esta cifra se alcanza con estrategias de incremento en la gestión y ajustes de la estructura institucional y financiera del SINA. Adicionalmente la diversificación hacia instrumentos y mecanismos de financiación que aún no están diseñados, puede aumentar el monto entre un 0.1 a 0.2% del PIB.

En cuanto al sector privado y público no SINA, se espera un incremento en el gasto en inversión ambiental para los próximos años, si se aplican políticas y reglamentaciones exitosas.

Un escenario de distribución razonable de las cifras de gasto en inversión ambiental para la economía puede ser el siguiente:

**TABLA 17: ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN
EN MEDIO AMBIENTE POR SECTORES AÑOS 1995 Y 2007
COMO PORCENTAJE DEL PIB**

Sector	Año 1995	Año 2007
SINA (*)	0.32%	0.8%
Público no SINA	0.36%	0.9%
Privado	0.34%	1.0%
TOTAL	1.02%	2.7%

(*) Los datos corresponden al escenario 2 del capítulo 2 (II Parte)

La inversión del SINA fue del 0.32% del PIB en 1995, 0.42% en 1998 y esta estrategia plantea una meta del 0.8% del PIB, que se alcanzará mediante su implementación. Garantizando los recursos proyectados del SINA para el 2007 y una adecuada gestión, se incrementa la posibilidad de que los sectores públicos no SINA y Privado alcancen las inversiones proyectadas.

III. 5. ESTRATEGIAS, LÍNEAS DE ACCIÓN E INSTRUMENTOS

Siguiendo un esquema de planeación estratégica clásica se utilizó el diagnóstico y las proyecciones financieras de los próximos 10 años, presentados en las partes 1 y 2 de este documento, para construir la matriz de análisis DOFA-Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas², con el fin de identificar las líneas estratégicas que se proponen a continuación.

Las líneas estratégicas se construyeron con elementos que se encuentran actualmente dentro de la estructura financiera e institucional del SINA y algunas de ellas responden a tendencias internacionales que pueden tener éxito en el contexto nacional.

El cambio estratégico se da en reconocer la existencia de dos elementos fundamentales en el largo plazo para lograr una inversión efectiva y eficaz: el gasto que realiza el sector

² La matriz DOFA puede ser consultada en el Documento de Investigación.

institucional ambiental y la internalización de los costos ambientales en la estructura productiva. El éxito de la estrategia está ligada a la capacidad del SINA para articular y apalancar la inversión en los otros dos sectores.

Cada estrategia contempla líneas de acción e instrumentos, que se recomienda concertar, revisar y evaluar con el tiempo, para determinar su verdadera posibilidad de implementación y realizar los ajustes en los casos que sea necesario. Las líneas estratégicas propuestas son las siguientes:

1. Articular los recursos monetarios para la inversión en el medio ambiente.
2. Aumentar las fuentes de recursos del SINA.
3. Diversificar las fuentes de recursos monetarios del SINA.
4. Fortalecer la estructura institucional para la gestión ambiental.
5. Consolidar el sector ambiental como nuevo sector económico.
6. Aumentar la inversión ambiental por parte de la comunidad regulada.
7. Desarrollar esquemas de gestión ambiental más eficientes y financieramente más viables.

III. 5.1. Línea Estratégica 1: Articular los recursos monetarios para la inversión en medio ambiente

Esta línea se define como la integración de fuentes de recursos, de tal forma que se pueda abordar más eficientemente la mayor cantidad de problemas ambientales en los niveles nacional, regional y local. La articulación se presenta en dos niveles: el primero al interior del SINA que establece mecanismos de integración entre las regalías, los recursos propios, el aporte nacional, el crédito y la cooperación técnica internacional; y el segundo nivel de articulación, entre los recursos del SINA y los recursos de otras entidades o sectores fuera del SINA. La línea tiene como objetivos:

- i) Contribuir a la solución del problema de atomización y microadministración de los recursos, en proyectos de bajo impacto en el mejoramiento del medio ambiente y de esta manera optimizar el uso de los recursos destinados a la inversión ambiental;
- ii) Lograr coherencia entre los programas, recursos, entidades y prioridades en los diferentes niveles de gestión ambiental del país;
- iii) Aumentar la eficiencia del Ministerio del Medio Ambiente en el seguimiento y evaluación de la gestión de las entidades ambientales;
- iv) Movilizar recursos de sectores y entidades no clasificados dentro del SINA.

Los dos niveles de articulación propuestos se presentan en la tabla 18 con las correspondientes acciones y su instrumentación.

**TABLA 18: LÍNEA ESTRATÉGICA 1: ARTICULACIÓN
DE RECURSOS MONETARIOS PARA INVERSIÓN EN MEDIO AMBIENTE**

Acciones	Instrumentos	Actores
1. Promover la articulación de los recursos de las entidades del SINA con los recursos nacionales, regionales y territoriales.	a) Convenios de Desempeño con Actores SINA; b) Instrumentos integrados de planeación, seguimiento y evaluación; c) Plan de articulación de la demanda por proyectos de investigación de las autoridades ambientales, a las líneas de investigación de los institutos; d) Fondos Regionales para la descontaminación de las aguas residuales; e) Garantizar plena articulación FNR con criterios ambientales.	a) DNP, MINHDA, Entes Territoriales y MMA; b) DNP, Entidades SINA; c) Entidades SINA; d) Presidencia, Congreso, MINHDA, MMA; e) DNP, MINMINAS, MMA.
2. Promover la articulación de otros recursos del nivel nacional	a) Sistema Nacional de Cofinanciación; b) Recursos de entidades que tienen competencias ambientales, pero no pertenecen al SINA, como el caso de CORMAGDALENA; c) Fondos ambientales de la sociedad civil: ECOFONDO, y recursos de ONG; d) Convenios de competitividad, de producción limpia y sectoriales.	a) MINHDA, DNP, MMA, Consejo Fondos Cofinanciación, Juntas Directivas Fondos; b) Entidades SINA, CORMAGDALENA; c) Consejo de Las Américas, MMA, ONG; d) Ministerios, Gremios, Entidades SINA.

Acción 1: Promover la articulación de los recursos de las entidades del SINA con los recursos nacionales, regionales y sectoriales

- a) **Convenios de Desempeño:** A partir de la formulación del plan de gestión ambiental regional liderado por las Corporaciones Autónomas Regionales, en el cual han participado los diferentes actores territoriales y sectoriales de sus respectivas jurisdicciones, se negociarán y firmarán Convenios de desempeño entre el Ministerio del Medio Ambiente y las autoridades ambientales. Los convenios de desempeño tienen la función de evaluar la gestión de las entidades y con base en estos resultados e indicadores, se asigna de la manera más objetiva los recursos a las entidades. Hay un cambio de enfoque en la asignación de recursos por proyectos a una figura de convenio por resultados.

Dichos convenios contemplarán la asignación de las diferentes categorías de recursos nacionales (aporte nacional, crédito, cooperación internacional, fondo nacional de regalías

y fondos ambientales) y regionales (recursos propios, recursos de entes territoriales y aportes de otros sectores), basados en la obtención de resultados de gestión ambiental.

Uno de los criterios primordiales para la negociación del convenio de desempeño, será el grado de articulación que se presente entre las acciones y recursos monetarios de los diferentes actores de la región y del nivel nacional y el análisis de los resultados de las inversiones. Se le dará especial énfasis a la coordinación de acciones y recursos con las autoridades locales, las cuales cuentan con dineros del Fondo Nacional de Regalías para la ejecución de proyectos ambientales, las transferencias del sector energético que reciben los municipios y los recursos que provengan del cumplimiento del artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

Para reforzar las posibilidades de éxito de los convenios de desempeño se propone adelantar una evaluación de los resultados de las inversiones y desarrollar el sistema de divulgación pública de la gestión de las autoridades ambientales, que tiene como fin informar y concientizar a la sociedad civil sobre el logro de los objetivos planteados en los Planes de Gestión Ambiental.

Pasos a seguir para implementar el instrumento:

- Elaboración del Plan de Gestión Ambiental Regional por parte de las Autoridades Ambientales con la participación de los actores regionales y sectoriales de la zona.
- Concertación con el Ministerio de Hacienda y el DNP para lograr que los comités funcionales para la asignación de los recursos del sector, se manejen con base en los convenios de desempeño y no mediante proyectos.
- Concertación y firma del Convenio de desempeño entre el Ministerio del Medio Ambiente y la autoridad ambiental.
- Establecimiento de un sistema de evaluación y seguimiento de los Convenios de desempeño entre el DNP y el Ministerio del Medio Ambiente. Desarrollo de sistema de indicadores.
- Establecimiento de un sistema de divulgación del proceso de gestión.

- b) Instrumentos integrados de planeación, seguimiento y evaluación: Se diseñarán en forma concertada con las unidades respectivas del Departamento Nacional de Planeación y Autoridades del SINA, instrumentos y mecanismos que permitan articular el Sistema de Planeación Ambiental, en el marco legal del Sistema Nacional de Planeación, como son las metodologías para planes, formulación de proyectos, estudios e investigaciones ambientales, indicadores y costos prototipos de proyectos. Los instrumentos de planeación, seguimiento y evaluación del SINA, se dirigirán a fortalecer y dinamizar los planes de gestión ambiental regional como marco de referencia del enfoque de desempeño.
- c) Plan Anual de Articulación de la Oferta y Demanda de la Investigación: La demanda por proyectos de investigación ambiental ha estado desarticulada de los programas y líneas de investigación de los institutos del Sistema Nacional Ambiental y del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Las prioridades para la investigación ambiental del país están siendo establecidas en el documento de Política para la Investigación del Medio Ambiente en Colombia; este es el primer paso para lograr la articulación de los recursos que dedican las autoridades ambientales a la investigación.

Se propone que con los lineamientos de la Política de Investigación, el Grupo de Investigación y Tecnologías del Ministerio del Medio Ambiente realice un Plan Anual de Articulación de la Oferta y Demanda de la Investigación en el SINA. Con prioridad los proyectos de investigación que requieran las entidades ambientales, deben ser desarrollados por los Institutos de Investigación del SINA y en segundo lugar por los demás que pertenezcan al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

- d) Fondos Regionales para la descontaminación de las aguas regionales: La implementación de la tasa retributiva por vertimientos líquidos, contempla la creación de un mecanismo de financiación y articulación de recursos para la inversión en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales. El instrumento tiene como objetivo realizar el manejo de parte del recaudo de la tasa, a través de fondos fiduciarios que operen en las regiones y articular otra serie de recursos como la cooperación internacional, las regalías, los instrumentos de deuda que se manejen a través de fiducia como los créditos internacionales, emisiones de bonos y titularizaciones de proyectos de infraestructura para la descontaminación de las aguas residuales.

Pasos a seguir para implementar el instrumento:

- Elaborar el modelo de manejo financiero de los recursos para descontaminar aguas a nivel regional, bajo el esquema de los fondos fiduciarios.
- Estudiar su viabilidad jurídica.
- Desarrollar proyectos piloto y su ajuste, con dos Autoridades Ambientales Regionales.
- Implementar en otras Autoridades Ambientales vía cooperación horizontal.

- e) Garantizar plena articulación del Fondo Nacional de Regalías con criterios Ambientales: Las Corporaciones Autónomas Regionales en el marco de los Planes de Gestión Ambiental Regional aplicarán los criterios técnicos y territoriales que estipula la Ley 141/94 en la viabilización técnica de los proyectos presentados por los entes territoriales para su financiación.

Acción 2: Promover la articulación de otros recursos del nivel nacional

- a) Sistema Nacional de Cofinanciación: Se requiere incidir sobre las políticas de este sistema para articular los fondos a las metas de gestión ambiental. Actualmente el Ministerio del Medio Ambiente participa en el Consejo de los Fondos de Cofinanciación, pero se requiere iniciar una labor con las Juntas Directivas del DRI, FIU, FINDETER y FINDETER-FIS, para fijar criterios de asignación de los recursos y articulación con los dineros que provienen de los Fondos Ambientales y aquellos contemplados en los planes de gestión ambiental. La presentación de proyectos por parte de las autoridades ambientales, debe ser mucho más activa y se contemplará este criterio en los Convenios de Desempeño. Las Corporaciones deben participar más activamente en las UDECO y CODECO³ exigiendo que se tengan en cuenta las metas y proyectos contemplados en los planes de gestión ambiental regional.

³ UDECO: Unidad Departamental de Cofinanciación. CODECO: Consejo Departamental de Cofinanciación.

- b) Recursos de entidades que tienen competencias ambientales pero no pertenecen al SINA: CORMAGDALENA, es una corporación dedicada al manejo de la cuenca del Río Magdalena con énfasis en su aprovechamiento como vía fluvial, pero con funciones ambientales. Su importancia radica en el poder articulador de toda la inversión a lo largo de la cuenca más importante del país.

Las Autoridades Ambientales que tienen jurisdicción en la zona que abarca CORMAGDALENA, a través de la participación que tiene el Ministerio del Medio Ambiente en su junta directiva, deben contemplar la realización de proyectos conjuntos con esta Corporación y se incluirán como parte de los Convenios de Desempeño.

- c) Fondos ambientales de la sociedad civil: ECOFONDO y recursos de las ONG: A través del ECOFONDO y con la participación del Ministerio del Medio Ambiente en su junta directiva, se debe realizar una labor de integración de estos recursos a los objetivos y prioridades de inversión de las regiones. En este momento el ECOFONDO requiere una labor de reestructuración, para corregir problemas que se han presentado en su gestión pasada y este es el momento para incluir criterios de articulación a los proyectos desarrollados por el SINA y en especial a los Convenios de Desempeño. Con los países donantes de Cooperación Internacional para ONG se debe establecer un sistema de información que permita conocer las regiones y temas financiados por ellos con el fin de articularlos a las restantes fuentes de financiación.
- d) Convenios de competitividad, de producción limpia y sectoriales: Aprovechando los instrumentos contemplados por la Política de Producción más Limpia, como los convenios de producción limpia, los convenios sectoriales y los acuerdos de competitividad, se puede contemplar una articulación de recursos desde el nivel regional y sectorial. En el momento se estima que en los próximos diez años, las autoridades ambientales regionales, pueden llegar a firmar aproximadamente cien (100) convenios de producción limpia en sus jurisdicciones. En el nivel sectorial podrían llegar a firmarse cuarenta (40) convenios.

En adelante se debe realizar una valoración del costo de cada convenio para las partes en el momento de su firma y establecer la forma de su financiación. Se pueden articular las prioridades de inversión de estos acuerdos con los que se fijan en el nivel nacional y regional. Será de gran importancia el seguimiento que se haga a estos instrumentos de la política de Producción más Limpia.

El Ministerio del Medio Ambiente debe desarrollar convenios con los Ministerios rectores de sectores económicos y a través de la Unidad de Política Ambiental del DNP incidir para que las otras unidades de este Departamento contemple los criterios ambientales en la formulación de políticas sectoriales.

III. 5.2 Línea Estratégica 2: Aumentar las Fuentes y los Recursos del SINA

Se requiere aumentar las fuentes de financiación directa del SINA para incrementar las inversiones ambientales de los próximos diez años. La inversión más eficiente y eficaz, debe ir acompañada de un incremento de las fuentes de financiación directa si se quieren alcanzar las metas de gestión ambiental propuestas en la parte 2 del documento. La línea tiene como objetivos incrementar los recursos disponibles para inversión de las entidades SINA y recurrir a mejoras de los instrumentos de la estructura financiera actual para lograr este incremento.

Las líneas de acción de esta estrategia y sus instrumentos se presentan en la Tabla No. 19.

**TABLA19 LINEA ESTRATÉGICA 2: AUMENTAR LAS FUENTES
Y LOS RECURSOS DEL SINA**

Acciones	Instrumentos	Actores
1. Aumentar el recaudo de los recursos propios del SINA.	a) Proyecto de ley para modificar por vía legislativa, algunos aspectos de las fuentes normativas del SINA (énfasis en rentas propias); b) Decretos reglamentarios para aclarar aplicación de algunas rentas propias.	a) Congreso, MMA; b) MMA, Presidencia. a), b) MINHDA, DNP, MMA.
2. Incrementar metas de asignación y consecución de los otros recursos tradicionales.	a) Acuerdo entre Minhacienda, DNP y MMA para asignación de recursos ordinarios e inversión específica para la financiación del sector en los próximos diez años; b) Nuevas operaciones de crédito: líneas blandas; c) Plan Estratégico de Cooperación Técnica Internacional para medio ambiente.	c) Agencia de Cooperación y entidades SINA.

Acción 1: Aumentar el recaudo de los recursos propios del SINA.

Las posibilidades más importantes de financiación de la inversión en medio ambiente se están dando y se darán a través de sus fuentes normativas (recursos propios). Para ello se proponen dos instrumentos que se describen a continuación:

- a) Proyecto de ley para modificar por vía legislativa, algunos aspectos de las fuentes normativas del SINA (énfasis en rentas propias). Se han detectado una serie de inconvenientes en el diseño de algunos recursos propios que se requieren modificar por la vía legislativa, para incrementar o aclarar la vocación de los recaudos actuales. Los puntos que debe contemplar esta modificación son:
 - Porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble: Ante la dificultad para hacer efectiva la transferencia de estos porcentajes o sobretasas del predial por parte de los municipios y los problemas en la fijación de este porcentaje por parte de los concejos municipales, se propone fijarlo mediante ley de la Nación y alcanzar en un plazo de tres a cinco años el límite máximo contemplado en la Ley 99 de 1993. En esta misma modificación se fijará la participación de las Unidades Ambientales Urbanas en esta renta. Se propone incrementar las acciones de cobro coactivo a los municipios que no cumplan con el mandato constitucional y legal de transferir estos recursos a las autoridades ambientales.
 - Transferencia del sector eléctrico. Se propone eliminar el límite de la capacidad instalada para el cobro de la transferencia que hacen las hidroeléctricas y termoeléctricas que actualmente se contempla en el artículo 45 de la Ley 99 de 1993. En cuanto a la transferencia que reciben los municipios por concepto de esta renta, se debe eliminar la posibilidad de que estos recursos sean invertidos en la ejecución de obras de acueductos urbanos y rurales y alcantarillado.

- Transferencia por timbre de vehículos: Se propone fijar el porcentaje que los departamentos deben transferir a las Corporaciones Autónomas Regionales.
- Modificación de la Ley 373, para el cobro de la tasa por uso del agua, en cuanto a su vocación para financiar programas de carácter ambiental.
- Modificación de la Ley 344 en el cobro de licencias ambientales, permisos y autorizaciones, para establecer porcentajes de cobro más acordes con los costos reales en que incurren las autoridades.

b) Por la vía reglamentaria se realizarían las siguientes modificaciones:

- Expedir la reglamentación de las tasas por uso del agua, aire, residuos sólidos, aprovechamiento forestal y de fauna. En el mediano plazo reglamentar el cobro por parámetros adicionales de contaminación al recurso hídrico (tasa retributiva por vertimientos puntuales).
- Reglamentar y movilizar los recursos del 1% de los ingresos de los municipios, como inversión obligatoria en la compra de terrenos que protegen las cuencas abastecedoras de acueductos. Se recomienda establecer un plan de incentivos y castigos a los municipios para que cumplan con este mandato de ley. Uno de los criterios para calificar a los "Municipios Verdes", debe ser la inversión de estos dineros en los fines establecidos.
- Reglamentar la inversión obligatoria del 1% del valor total de los proyectos que utilicen agua directamente de las fuentes en la protección de las cuencas, y del 3% de inversión que deben hacer los distritos de riego para los mismos fines. Se propone que para reforzar el cumplimiento de estos requerimientos, se coloque como requisito para la obtención de la licencia de estos proyectos un plan de inversiones que debe ser verificado por la autoridad regional. También será necesario incluir en un sistema de información los proyectos que a nivel regional deben cumplir con el requisito.
- Reglamentar el cobro por concepto de evaluación y seguimiento a las licencias ambientales.
- Reglamentación del cobro por la visita y utilización de los parques nacionales naturales.
- Modificar el Decreto 1747 del 12 de octubre de 1995 y 1111 del 24 de junio de 1996 del Fondo Nacional de Regalías, de manera que no se utilicen los recursos ambientales del Fondo para financiar proyectos de acueductos y alcantarillados.

Acción 2: Incrementar metas de asignación y consecución de los otros recursos tradicionales

Acuerdo entre Minhacienda, DNP y MMA para asignación de recursos ordinarios e inversión específica para la financiación del sector en los próximos diez años. Los recursos ordinarios deben ser garantizados debido a que son los que permiten mayor flexibilidad para ejercer la función de regulación ambiental. Según las proyecciones realizadas se debe garantizar una participación del 0.184% del PIB en el año 2007.

- a) Nuevas operaciones de crédito: líneas blandas. Se busca lograr mejores condiciones de operación de los créditos que facilite su ejecución en el futuro, utilizando las nuevas líneas flexibles, en especial la del Banco Mundial; por otra parte, se propone

umentar la disponibilidad de oferentes de esta clase de recursos para el sector, mejorando las condiciones de negociación para el país. Se sugiere recurrir a las siguientes fuentes: Banco Mundial, BID, BEI, España, Japón, Suiza, Alemania y otros créditos concesionales que se ofrecen ligados a la compra de tecnologías.

- c) Plan estratégico de Cooperación Técnica Internacional para medio ambiente. La cooperación técnica internacional requiere un plan estratégico que cruce la oferta y demanda por proyectos para nuestro país y complemente las acciones que se adelanten con los recursos de carácter permanente (aporte nacional, crédito internacional y rentas propias). Para incrementar esta fuente de financiación se establecerá un plan de presentación de proyectos a las fuentes globales de medio ambiente (Fondo Mundial del Medio Ambiente - GEF, Capacidad 21, Fondo para la iniciativa local Life, Fondo para mecanismos de desarrollo limpio), fuentes multilaterales (Unión Europea, Agencias Especializadas del Sistema de Naciones Unidas, OEA) y fuentes bilaterales (Países Bajos, Estados Unidos, España, Alemania, Japón y Canadá). En el marco de los convenios internacionales, se desarrollarán los instrumentos de financiación contemplados (Protocolo de Montreal, Cambio Climático, Convención de Biodiversidad, OIMT).

III. 5.3. Línea Estratégica 3: Diversificar las Fuentes de los Recursos del SINA

Esta línea pretende ampliar la cantidad de fuentes de financiación para el SINA y de esta manera minimizar los riesgos que implica la dependencia de muy pocas fuentes. Surge ante situaciones como la limitada capacidad de generación de recursos propios en algunas instituciones, los continuos recortes presupuestales a nivel central y las demoras en los recursos de crédito y cooperación internacional, que afectan la gestión de las entidades del SINA repercutiendo en la solución de los problemas ambientales del país.

En esta área existe un gran potencial establecido en la ley que faculta a las instituciones del SINA, particularmente al Ministerio del Medio Ambiente, implementar instrumentos financieros y económicos que generen ingresos destinados a los programas que se están desarrollando y así mismo garantizar la operación de la estructura institucional. Hay que recordar que el diseño e implementación de estos mecanismos es un proceso de mediano y largo plazo que involucra diversos temas, por tanto es necesario iniciar el proceso pronto.

La diversificación de recursos complementa la segunda línea estratégica definida como el aumento de los recursos del SINA, que estructura el origen de los fondos para la inversión ambiental en los próximos diez años. El siguiente esquema presenta las acciones y sus instrumentos correspondientes para desarrollarla.

Tabla No. 20, (Pág 140).

Acción 1: Participación en otros ingresos de la Nación

La participación de los ingresos obtenidos en las ventas y privatizaciones del Estado implica reformas legales y acuerdos institucionales para que las entidades del SINA puedan percibir parte de estos recursos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos son recursos coyunturales y por tal motivo se debe enfatizar preferiblemente su destinación a programas del tipo de fortalecimiento institucional más que a programas de recuperación y conservación ambiental a largo plazo.

aumentar la disponibilidad de oferentes de esta clase de recursos para el sector, mejorando las condiciones de negociación para el país. Se sugiere recurrir a las siguientes fuentes: Banco Mundial, BID, BEI, España, Japón, Suiza, Alemania y otros créditos concesionales que se ofrecen ligados a la compra de tecnologías.

- c) Plan estratégico de Cooperación Técnica Internacional para medio ambiente. La cooperación técnica internacional requiere un plan estratégico que cruce la oferta y demanda por proyectos para nuestro país y complemente las acciones que se adelanten con los recursos de carácter permanente (aporte nacional, crédito internacional y rentas propias). Para incrementar esta fuente de financiación se establecerá un plan de presentación de proyectos a las fuentes globales de medio ambiente (Fondo Mundial del Medio Ambiente - GEF, Capacidad 21, Fondo para la iniciativa local Life, Fondo para mecanismos de desarrollo limpio), fuentes multilaterales (Unión Europea, Agencias Especializadas del Sistema de Naciones Unidas, OEA) y fuentes bilaterales (Países Bajos, Estados Unidos, España, Alemania, Japón y Canadá). En el marco de los convenios internacionales, se desarrollarán los instrumentos de financiación contemplados (Protocolo de Montreal, Cambio Climático, Convención de Biodiversidad, OIMT).

III. 5.3. Línea Estratégica 3: Diversificar las Fuentes de los Recursos del SINA

Esta línea pretende ampliar la cantidad de fuentes de financiación para el SINA y de esta manera minimizar los riesgos que implica la dependencia de muy pocas fuentes. Surge ante situaciones como la limitada capacidad de generación de recursos propios en algunas instituciones, los continuos recortes presupuestales a nivel central y las demoras en los recursos de crédito y cooperación internacional, que afectan la gestión de las entidades del SINA repercutiendo en la solución de los problemas ambientales del país.

En esta área existe un gran potencial establecido en la ley que faculta a las instituciones del SINA, particularmente al Ministerio del Medio Ambiente, implementar instrumentos financieros y económicos que generen ingresos destinados a los programas que se están desarrollando y así mismo garantizar la operación de la estructura institucional. Hay que recordar que el diseño e implementación de estos mecanismos es un proceso de mediano y largo plazo que involucra diversos temas, por tanto es necesario iniciar el proceso pronto.

La diversificación de recursos complementa la segunda línea estratégica definida como el aumento de los recursos del SINA, que estructura el origen de los fondos para la inversión ambiental en los próximos diez años. El siguiente esquema presenta las acciones y sus instrumentos correspondientes para desarrollarla.

Tabla No. 20, (Pág 140).

Acción 1: Participación en otros ingresos de la Nación

La participación de los ingresos obtenidos en las ventas y privatizaciones del Estado implica reformas legales y acuerdos institucionales para que las entidades del SINA puedan percibir parte de estos recursos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos son recursos coyunturales y por tal motivo se debe enfatizar preferiblemente su destinación a programas del tipo de fortalecimiento institucional más que a programas de recuperación y conservación ambiental a largo plazo.

TABLA 20. LÍNEA ESTRATÉGICA 3: DIVERSIFICAR LAS FUENTES DE LOS RECURSOS DEL SINA

Acciones	Instrumentos	Actores
1. Participación en otros ingresos de la Nación.	a) Participación en los ingresos y bienes obtenidos por la extinción de dominio; b) Participación en los ingresos por venta de bienes de capital del Estado y privatizaciones (ej. EPSA).	a) y b) Presidencia, MINHA, DNP, entidades SINA.
2. Diseño e implementación de nuevos instrumentos económicos.	a) Tasas retributivas por emisiones al aire, aumentar los parámetros de cobro en la tasa retributiva por contaminación hídrica, tasa para residuos sólidos, tasa forestal y tasa de uso del agua.	a) Presidencia, MMA.
3. Diseño e implementación de nuevos instrumentos financieros.	a) Gestión de proyectos para el desarrollo de Mecanismos de Desarrollo Limpio en el marco del Convenio de Cambio Climático; b) Productos derivados del mercado de capitales por bienes y servicios ambientales: Commodities para la captura de CO₂ y titularización; c) Instrumentos de deuda del mercado de capitales: Emisiones de Bonos Internacionales; d) Mecanismos financieros de participación de la sociedad civil: Bonos, Estampilla, Tarjeta de crédito, Lotería.	a) MMA, Cancillería, sectores; b) Sectores, Gremios, MINHDA, DNP, entidades SINA; c) MINHDA, DNP, MMA; d) Entidades SINA, Organizaciones Civiles, Banca Comercial.
4. Venta de servicios.	a) Desarrollo y consolidación Ecorismo; b) Consolidación del país en Bio-prospección; c) Investigaciones, consultoría, información especializada.	a) Parques, MMA; b) Institutos Investigación, MMA; c) Entidades SINA.

Los efectos causados por el narcotráfico sobre el medio ambiente, permiten argumentar ante el Estado la necesidad de participar en los ingresos y bienes obtenidos por la extinción del dominio, recursos que fortalecerían el patrimonio de la Unidad de Parques e Institutos de Investigación.

Acción 2: Diseño e Implementación de Nuevos Instrumentos Económicos

Los instrumentos económicos tienen como función principal inducir cambios de comportamiento en los actores regulados por el sector ambiental. Por lo tanto estos instrumentos no se diseñan en primera instancia para generar ingresos, pero es importante anotar que en el mediano plazo se convertirán en una fuente importante de recursos para el SINA. Si están bien diseñados e implementados serán decrecientes en el largo plazo, como respuesta a una reducción de la contaminación y uso de los recursos por parte de los agentes económicos. En esta acción también se debe tener en cuenta que no se pueden implementar muchos instrumentos económicos al tiempo, ya que podrían causar efectos negativos sobre la economía y actitudes poco participativas por parte del sector regulado.

Acción 3: Diseño e Implementación de nuevos Instrumentos Financieros

La tercera línea de acción es la de los instrumentos financieros en cuyo marco se pretenden desarrollar nuevos productos con carácter ambiental para los mercados monetarios y financieros del país y del exterior. En esta acción se pretende implementar los siguientes instrumentos:

- a) Gestión de proyectos para el desarrollo de mecanismos de desarrollo limpio en el marco del Convenio de Cambio Climático: La imagen mundial de Colombia como país verde también permite obtener recursos a nivel de los convenios internacionales, procesos multilaterales y de globalización que se están presentando. De esta manera los Mecanismos de Desarrollo Limpio hace parte de esta acción estratégica cuya etapa inicial debe ser desarrollada a más tardar en los próximos dos años, evaluando las posibilidades reales de Colombia frente a competidores establecidos en el mercado como Costa Rica o emergentes como el resto de países centroamericanos.

Dentro del Convenio de Cambio Climático el país debe estructurar la Unidad de Manejo para formular proyectos de Desarrollo Limpio y de acceso al fondo mundial que se acordó crear para tal fin, en la Conferencia de Kyoto de diciembre de 1997.

- b) Productos derivados del mercado de capitales por bienes y servicios ambientales: Commodities para la captura de CO₂ y Titularización. Son servicios ambientales que se venden mediante papeles financieros (commodities) en las bolsas de valores nacionales e internacionales cuyos recursos se deben manejar a través de mecanismos como la fiducia, que realiza la función de administración, emisión y colocación. Costa Rica ha logrado colocar en los últimos dos años US\$200 millones, que venden el servicio de captura de CO₂ mediante proyectos de sumideros de bosques y de cambio tecnológico para reducción de emisiones. En cuanto a la titularización, el Ministerio del Medio Ambiente está impulsando con el sector privado, emisiones de valores para vender proyectos forestales de tipo productor y que serán colocados en la bolsa de valores.

Pasos a seguir para implementar el instrumento:

1. Estructuración de proyectos que puedan vender el servicio de captura de CO₂ apoyados en las decisiones del Convenio de Cambio Climático.
2. Establecer la capacidad de captura de CO₂ de los proyectos.
3. Calificar el riesgo de la emisión.
4. Buscar la preventa y colocación de las emisiones en bolsas de valores especializadas en la venta de este tipo de productos.

- c) Instrumentos de deuda del mercado de capitales: Emisiones de bonos internacionales. Aprovechando el éxito de Colombia en la colocación de bonos a nivel internacional se propone realizar una emisión direccionada totalmente hacia el medio ambiente, para lo cual es necesario realizar negociaciones con el Ministerio de Hacienda y DNP para lograr la aprobación dentro del cupo de deuda del país. Tiene como ventaja para el país un costo de capital más bajo que el logrado a través de operaciones de crédito internacional ordinario, debido a la excelente calificación que tiene Colombia como país de inversión.
- d) Mecanismos financieros de participación de la sociedad civil: bonos, estampillas, tarjeta de crédito y lotería. Son instrumentos de financiación apoyados en la concientización, altruismo y preferencias de la sociedad civil por los temas ambientales. Como ejemplos se tienen el de la tarjeta de crédito ambiental en Panamá que recauda US\$1 millón anual destinado a la protección de áreas protegidas y manejado por una ONG, las hojas verdes en Colombia administradas por la Cámara de Comercio y que han logrado importantes áreas de reforestación. Se sugiere el estudio y diseño de estos instrumentos con las autoridades ambientales o en su defecto con organismos de la sociedad civil.

Acción 4: Venta de Servicios

La última acción tiene como objeto impulsar al país a través de la Unidad de Parques, los Institutos de Investigación y las CAR, en actividades lucrativas que presentan tendencia al crecimiento y constituyen un potencial importante en Colombia. Dado que la bioprospección es el aprovechamiento del patrimonio genético y que Colombia alberga el 10% de la biodiversidad mundial, se debe seguir explorando en el marco del Convenio Internacional de la Biodiversidad y de acuerdo con las solicitudes de acceso a los recursos genéticos, esta fuente de regalías para el país y el SINA.

En igual situación se encuentra el potencial que Colombia puede ofrecer a la demanda especializada de turismo verde, dadas las ventajas y especificidades ambientales de las regiones naturales colombianas. Se debe aprovechar su ventaja competitiva de país verde, para posicionar el ecoturismo como subsector de servicios importante en los ingresos de la Nación.

Por naturaleza los problemas ambientales son de alta racionalidad científica. Este conocimiento especializado es susceptible de venderse por parte de las instituciones del SINA, a través de investigaciones, consultorías e información.

III. 5.4. Línea Estratégica 4: Fortalecer la Estructura Institucional para la Gestión Ambiental

Esta línea estratégica busca crear y reforzar las herramientas, instrumentos y mecanismos necesarios para mejorar la financiación y eficacia de la gestión de las entidades del SINA.

Complementa las demás líneas y surge ante las dificultades comunes de un sistema joven en el país con demasiadas responsabilidades y escasos recursos para cubrirlas.

El fortalecimiento de la estructura institucional se basa en tres acciones que se presentan a continuación:

TABLA 21. LÍNEA ESTRATÉGICA 4: FORTALECER LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Acciones	Instrumentos	Actores
1. Fortalecer la estructura institucional para la gestión ambiental del SINA y los sectores.	a) Estudio organizacional y estructural de las Autoridades Ambientales Regionales; b) Estudio organizacional y estructural de los Institutos de Investigación vinculados; c) Estudio para la creación de UAU en los municipios que superen los 300 mil habitantes en un plazo de diez años; d) Proyecto de ley para reorganizar los fondos ambientales del SINA con un solo cuerpo operativo; e) Impulsar la creación de unidades ambientales en otros Ministerios; f) Formulación de Estrategia de Fortalecimiento Institucional SINA; g) Mejorar infraestructura de cobro de las rentas de las autoridades ambientales.	- a), b) y c) Entidades SINA, MINHDA, DNP; d) Congreso, Presidencia, DNP, MMA; e) MMA y otros Ministerios; f) y g) Entidades SINA.
2. Apoyar el proceso de Fortalecimiento de la Planificación Ambiental Territorial.	a) Fortalecimiento de las CAR para su articulación del plan de gestión ambiental regional con planes de desarrollo de entes territoriales; b) Estudio sobre Unidades Técnico Ambientales de los Municipios; c) Formulación de los criterios ambientales para planes de desarrollo de entes territoriales.	a), b) y c) Entidades SINA, entes territoriales.
3. Consolidación del Sistema de Información Ambiental Integrado.	a) Actualización y Consolidación del Sistema de Información Ambiental y del estado de los recursos naturales en Colombia; b) Consolidación de un sistema de información económico-ambiental integrado; c) Estructuración Sistema de Información Financiero por fuentes y usos SINA; d) Elaboración de estudios puntuales sobre costos evitados.	a) IDEAM, MMA, DNP; b) DANE, DNP, IDEAM, MMA; c) DNP, MMA; d) IDEAM, DNP, MMA.

Acción 1: Fortalecer la Estructura Institucional para la Gestión Ambiental del SINA y los Sectores

La estructura institucional del SINA debe ser fortalecida permitiendo realizar los ajustes organizacionales e institucionales que sean necesarios para poder cumplir en forma eficaz y eficiente las funciones que se le han asignado. Se propone la implementación de los siguientes instrumentos:

- a) Estudio organizacional y estructural de las Autoridades Ambientales Regionales: Es importante la evaluación del rol desempeñado por las Corporaciones Autónomas Regionales a la luz de su sostenibilidad financiera con el fin de realizar los ajustes necesarios para responder en forma costo-efectiva a la problemática ambiental nacional y regional.
- b) Estudio organizacional y estructural de los Institutos de Investigación vinculados: Estas entidades de naturaleza jurídica mixta, presentan una alta dependencia del presupuesto nacional y su capacidad de generación de recursos propios hasta el momento ha sido muy limitada. De acuerdo con la tendencia de restricción de presupuesto nacional se hace necesario que el Sistema Nacional Ambiental defina mecanismos para garantizar sostenibilidad financiera de los Institutos, dado el papel fundamental que cumplen para la gestión ambiental en Colombia. Se hace necesario por lo tanto, realizar un estudio que defina la forma más eficaz y eficiente de operar el subsistema de información e investigación ambiental.

Su naturaleza especial de ser entidades de carácter mixto no se ha potencializado debido a que no poseen y no han podido construir un capital importante que les permita consolidarse en el mercado como centros de investigación competitivos, o instituciones importantes que atraigan nuevos socios para el manejo de temas como la bioprospección. Se considera importante garantizar una inyección de capital en los próximos dos años con el fin de lograr asociaciones estratégicas entre éstos y las universidades, empresas privadas y otros ámbitos de la investigación.

- c) Estudio para la creación de UAU en los municipios que superen los 300 mil habitantes en un plazo de 10 años: Se propone el aumento de las autoridades ambientales urbanas en aquellos municipios con una población igual o superior a los 300.000 habitantes. Esto nace como respuesta a la poca participación del SINA en los temas ambientales urbanos los cuales tienden a ser crecientes en el país y presentan una alta repercusión sobre la población ya que se estima que para el año 2007 el 80% habitará en estas zonas. Esta reforma reasignará los recursos aumentando la cobertura sobre los problemas ambientales y permitiendo la cofinanciación con los entes territoriales para solucionarlos.
- d) Proyecto de Ley para reorganizar los fondos ambientales del SINA con un solo cuerpo operativo: Los Fondos Ambientales del SINA se habían concebido como los principales mecanismos de financiación del Sistema, pero no respondieron dada su dependencia del presupuesto nacional y la falta de gestión hacia otras fuentes de recursos. Las causas se pueden enumerar en la falta de estructura operativa, que limita su funcionamiento al apoyo que pueda prestar el Ministerio del Medio Ambiente, y a la presencia de varios fondos que dispersa el control sobre la asignación y efectividad de los recursos destinados, reduciendo el impacto ambiental esperado. Este instrumento está orientado a la unificación en un solo fondo con varias subcuentas, dotándolo de estructura operativa y orientándolo a la consecución de recursos diferentes a los obtenidos por el presupuesto nacional.
- e) Impulsar la creación de unidades ambientales en otros Ministerios: Con el fin de garantizar una planificación ambiental en todas las decisiones que toman otros sectores con respecto

a sus políticas y planes de desarrollo, resulta necesario crear y fortalecer unidades ambientales en los diferentes ministerios. Esto promueve la inversión por parte de otros sectores en la prevención y mitigación de los impactos ambientales, y ahorrarle a la Nación recursos en el futuro en acciones de recuperación.

- f) Formulación de estrategia de Fortalecimiento Institucional del SINA: Formular la estrategia integral de fortalecimiento institucional, que busque el concurso armónico de todos los recursos de las entidades del SINA destinados a solucionar los problemas de capacidad institucional (Capacitación de recurso humano, técnicos y de equipos).
- g) Mejorar infraestructura de cobro de las rentas de las autoridades ambientales: Dotar a las autoridades ambientales de los equipos y capacitación necesarios para el cobro, de sus rentas propias. Esto no sólo incluye la parte operativa del cobro sino también los requerimientos técnicos asociados a estas rentas, como la medición de contaminantes, sistemas de seguimiento y monitoreo y software especializado para el recaudo. Es fundamental utilizar el mecanismo de la cooperación horizontal entre ellas, con lo cual se quiere garantizar la transferencia de know-how al interior de las instituciones del SINA, aprovechando la experiencia y conocimiento de algunas autoridades ambientales para fortalecer aquellas cuya capacidad técnica es mínima.

Acción 2: Apoyar el Proceso de Fortalecimiento de la Planificación Ambiental Territorial

El documento CONPES de apoyo al fortalecimiento a la planificación de las entidades territoriales, solicita a los Ministerios y entidades del nivel central ocuparse de la definición de lineamientos y generación de instrumentos y mecanismos de soporte técnico que sirvan de apoyo a la planificación ambiental territorial. Los problemas ambientales ante todo son problemas de carácter local, de allí la necesidad de reconocer en los entes territoriales municipales a los principales actores de la gestión ambiental. El SINA debe fortalecer la estructura mínima a partir de la cual los municipios apropiarán los criterios ambientales en sus planes de desarrollo, resolviendo si las UMATAS o Unidades Técnico-ambientales especiales deben cumplir esta labor.

Acción 3: Consolidación del Sistema de Información Nacional Ambiental Integrado

El sistema de información ambiental integrado tiene tres niveles diferentes, uno económico-ambiental a cargo del Ministerio del Medio Ambiente, DNP y el DANE, otro financiero que articula las fuentes a cargo del DNP y el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema de Información Ambiental y estado de los recursos naturales en Colombia que está desarrollando el IDEAM.

Así mismo es importantes elaborar estudios puntuales sobre costos evitados que le indican al país cuánto está perdiendo en términos económicos y sociales por los daños ambientales causados. Este es un elemento importante de negociación para los recursos monetarios asignados al sector.

III. 5.5. Línea Estratégica 5: Consolidación del Sector Ambiental como un Nuevo Sector Económico

La protección, conservación y recuperación del medio ambiente, genera un mercado de bienes y servicios especializados, que en algunos países ya se identifica como un sector

económico. Esta línea estratégica busca incentivar, desarrollar y crear mercados atractivos para la inversión y producción ambiental que crezcan y sean sostenibles en el largo plazo.

En este sentido el SINA buscará socios para desarrollar algunas de sus actividades ambientales, sin perder las responsabilidades que le han sido asignadas por ley. Es decir, se impulsa un esquema de mercados intervenidos que tiende a participar fuerte y constantemente en la economía nacional.

TABLA 22. LÍNEA ESTRATÉGICA 5: CONSOLIDACIÓN DEL SECTOR AMBIENTAL COMO UN NUEVO SECTOR ECONÓMICO

Acciones	Instrumentos	Actores
1. Aumentar la participación del sector privado en los servicios e infraestructura ambiental y generación de mercados "verdes".	a) Estudio de proyecto de ley para las concesiones y asociaciones entre el sector privado y público con objetivos ambientales; b) Desarrollar el programa de ecoetiquetado (mercado de productos ambientalmente sanos); c) Impulso al desarrollo e investigación de tecnologías limpias y apropiadas mediante incentivos amparados en la ley de Ciencia y Tecnologías.	a) DNP, MINHDA, MMA, gremios y sectores; b) MINCOMERCIO, DIAN, entidades SINA, gremios; c) Institutos de Investigación, COLCIENCIAS, gremios, MMA y DNP.

Acción 1: Aumentar la Participación del Sector Privado en los Servicios e Infraestructura Ambiental y Generación de Mercados "Verdes"

- a) Estudio de proyecto de ley para las concesiones y asociaciones entre el sector privado y público con objetivos ambientales: Este instrumento necesita explorarse a nivel jurídico y definirá las reglas de juego para permitir este tipo de convenios entre las instituciones del SINA y los privados interesados. Los temas identificados con mayor potencial para definir los distintos esquemas son:
1. Construcción y operación de infraestructura de aguas residuales y residuos sólidos: En este tema es muy importante la participación de los municipios ya que la ley los responsabiliza al respecto. Es un potencial importante respaldado por la actual participación de empresas internacionales y nacionales y su articulación con los fondos regionales que se crearán como instrumento para solucionar estos problemas ambientales.
 2. Construcción y operación de la infraestructura para el ecoturismo: La participación privada en la infraestructura turística de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales es una tendencia internacional que debe ser capitalizada de forma costo-efectiva en el país, dadas las ventajas comparativas que ofrecen los ecosistemas naturales en Colombia.
 3. Reforestación: A través de mecanismos como la titularización, se permite agilizar las acciones de reforestación con la intervención del sector financiero a través de la compra y venta de los proyectos, garantizándole al inversionista liquidez en actividades que tradicionalmente generan utilidades económicas en periodos muy largos.

4. Bioprospección: La demanda de acceso a recursos genéticos es una realidad que Colombia debe utilizar en forma efectiva reconociendo las experiencias internacionales y sus ventajas comparativas dada su reconocida riqueza y diversidad natural. En este sentido hay que definir de forma rápida y eficiente los términos de negociación de la biodiversidad con el fin de dar señales claras en este mercado potencial.
 - b) Desarrollar el programa de ecoetiquetado (mercado de productos ambientalmente sanos): En este programa se busca que los productos, no necesariamente ambientales, cumplan con ciertos requisitos en cuanto a tecnologías limpias utilizadas, capacidad de reciclaje, ahorro de insumos y publicidad en favor de los objetivos ambientales, que minimicen su impacto sobre el medio ambiente. Esto les permitirá obtener un sello o etiqueta verde que los identificará en el mercado lo cual permite aumentar sus ventas en aquellos sectores concientes de la población y acceder a mercados internacionales que cada día presentan altos niveles de exigencia en este sentido. El sello lo darán empresas especializadas en este tipo de procedimientos, avaladas por el Ministerio del Medio Ambiente e ICONTEC.
- Otra forma efectiva de avanzar en el desarrollo de mecanismos que permitan productos ambientalmente sanos, es lograr acuerdos para la adopción de criterios verdes como uno de los parámetros de otorgamiento de préstamos por parte del sector financiero: El trabajo y apoyo conjunto del sector ambiental con el financiero solidifica la acción de las entidades del SINA, ya que ofrece instrumentos para apoyar las actividades relacionadas con el medio ambiente, generando beneficios no sólo ambientales sino económicos, puesto que al introducir el riesgo ambiental en los proyectos se minimiza la posibilidad de sobrecostos o proyectos adicionales para recuperar los daños ocasionados. Es el cambio de enfoque remedial a uno preventivo en donde se debe hacer una concientización ambiental con el sector financiero ya que no existe ningún mecanismo que los obligue a considerar estos criterios.
- c) Impulso al desarrollo de tecnologías limpias y apropiadas mediante incentivos amparados en la Ley de Ciencia y Tecnología: Constituyéndose el tema ambiental como condición para generar desarrollo sostenible, se hace necesario avanzar en la promoción y desarrollo de tecnologías apropiadas y limpias de amplia utilización, garantizando su inserción efectiva en el marco de la Ley de Ciencia y Tecnología con el fin de garantizar una mejor relación de la tecnología como mediadora entre el hombre y la naturaleza y potencializar su desarrollo económico.

III. 5.6. Línea Estratégica 6: Aumento en la Inversión Ambiental por parte de la Comunidad Regulada

Esta línea busca crear y desarrollar estímulos que apoyen la inversión para el mejoramiento del medio ambiente por parte de los agentes regulados. Surge de la concepción de que la regulación ambiental es mucho más efectiva en un marco de cooperación mutua frente a uno de puro antagonismo entre agente regulado y regulador.

Esto no indica que el Estado descuide la responsabilidad de velar por el medio ambiente, sino que está ofreciendo alternativas para cumplir con las normas que establece y de esta manera agilizar y compartir el proceso de recuperación ambiental, sin tener efectos económicos y sociales perjudiciales.

Las acciones e instrumentos de esta línea están definidas por la responsabilidad social del Estado, de los productores y de los consumidores, sobre las acciones que efectúan en el medio ambiente de acuerdo con unos patrones de comportamiento. En el caso del Estado la respuesta se da por el marco legal que la sociedad define y la presión de la comunidad; en el caso de los productores y consumidores la respuesta depende de las condiciones económicas.

El esquema definido para la línea estratégica de aumento en la inversión ambiental por parte de la comunidad regulada es:

TABLA 23. LÍNEA ESTRATÉGICA 6: AUMENTO EN LA INVERSIÓN AMBIENTAL POR PARTE DE LA COMUNIDAD REGULADA

Acciones	Instrumentos	Actores
1. Internalizar los costos ambientales.	a) Desarrollar e implementar la regulación ambiental a través de los mecanismos e instrumentos con que cuenta el SINA; b) Consolidar mecanismos de coerción estipulados en la ley; c) Consolidar la concientización a través de la publicidad verde y educación ambiental.	a) MMA y entidades SINA, gremios y sectores; b) y c) Entidades SINA.
2. Coordinación entre las políticas económicas y ambientales.	a) Incluir el componente ambiental en las políticas sectoriales; b) Armonizar la estructura im-positiva y arancelaria con los objetivos ambientales.	a) DNP, MMA y Ministerios; b) MINHDA, MMA, MINCOMERCIO y DNP.
3. Uso de incentivos para la inversión en medio ambiente.	a) Consolidar y divulgar incentivos tributarios y crediticios para producción limpia, investigación y desarrollo forestal.	a) MINHDA, MMA, DNP.

Acción 1: Internalización de los Costos Ambientales

Esta acción desarrolla y aplica los instrumentos necesarios para que los agentes regulados internalicen en su estructura productiva los daños que ocasionan en el medio ambiente por la ejecución de sus actividades económicas. La línea estratégica responde a la pregunta de qué incentiva la inversión ambiental fuera del SINA y justifica la existencia de una institucionalidad ambiental. Plantea instrumentos de aplicación y desarrollo permanente, cuyos efectos sólo se pueden percibir en el mediano y largo plazo. Estos son:

- a) Desarrollar e implementar la regulación ambiental a través de los mecanismos e instrumentos con que cuenta el SINA: La definición inicial del marco de política ambiental construye los criterios de regulación que van a ser aplicados mediante instrumentos económicos, instrumentos de planificación y medidas compensatorias. Estos criterios deben fomentar el desarrollo sostenible promoviendo el uso eficiente de los recursos, las transferencias tecnológicas y el mejor funcionamiento de los mercados. Se debe

tener en cuenta que estas políticas marco aunque están en su fase final, han incluido otros instrumentos como los económicos y las medidas compensatorias, que llevan directamente a los agentes a realizar inversión ambiental y cubrir los costos ambientales.

- b) Consolidar mecanismos de coerción estipulados en la ley: Estos son los mecanismos de acción directa que el SINA utiliza en situaciones en donde los agentes regulados no han respondido de acuerdo a los objetivos y normas ambientales definidos. Permiten sancionar y dar ejemplos de la efectividad de la regulación ambiental y en la mayoría de los casos son de gran acogida por la comunidad civil, que presiona para efectivas respuestas en el mejoramiento ambiental. Existen varias medidas de coerción, algunas aplicadas y otras en desarrollo, como las sanciones, las multas, el cierre y las acciones penales, estas últimas son novedosas en cuanto al espacio jurídico y ambiental colombiano.
- c) Consolidar la concientización a través de la publicidad verde y educación ambiental: Es la base para generar el cambio de comportamiento respecto al medio ambiente. Se enfoca a que los consumidores y productores incluyan dentro de sus decisiones actitudes favorables como el uso racional de insumos, el reciclaje, compra y venta de bienes y servicios producidos con tecnologías limpias, etc. Es un instrumento de aplicación constante y se dirige hacia toda la sociedad, incluye las campañas ambientales obligatorias en los planes de educación nacional y la restricción en campañas publicitarias con mensajes nocivos hacia el medio ambiente.

Acción 2: Coordinación entre las Políticas Económicas y las Políticas Ambientales

Dada la interacción entre la economía y el medio ambiente, es necesario establecer mecanismos entre los responsables de cada área para que las decisiones de uno no afecten los intereses del otro. En este sentido se proponen mesas de trabajo con el DNP y los Ministerios para definir las acciones a realizar. Los instrumentos son:

- a) Incluir el componente ambiental en las políticas sectoriales: Es necesario que el Ministerio desarrolle y reglamente normas de calidad ambiental, impulse las guías sectoriales y fortalezca los diferentes instrumentos de evaluación del impacto, con el fin de lograr que las políticas y proyectos de desarrollo minimicen su intervención al medio ambiente. Todo este proceso debe ser realizado en forma concertada con los responsables de los diferentes sectores con el fin de garantizar la adopción de los criterios ambientales por parte de los Ministerios tal como lo estipula el Plan Nacional de Desarrollo;
- b) Armonizar la estructura impositiva y arancelaria con los objetivos ambientales: Existen impuestos, subsidios y aranceles, diseñados para el desarrollo de ciertos sectores económicos y el apoyo a grupos sociales que fomentan el uso inadecuado de los recursos generando efectos nocivos en el medio ambiente. Tal es el caso de los subsidios para los pesticidas, la energía y el agua. Una evaluación de esta estructura de acuerdo con los objetivos ambientales del país es necesaria para evitar señales equívocas respecto al manejo del medio ambiente; esto implica un proceso largo de negociación con los sectores involucrados para desmontar los subsidios y aranceles perjudiciales y crear los que favorezcan acciones de conservación ambiental.

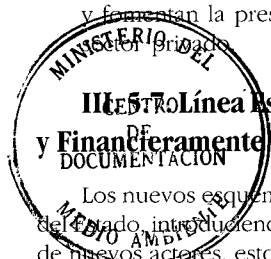
Acción 3: Uso de Incentivos para la Inversión en Medio Ambiente

- a) Consolidar y divulgar incentivos tributarios y crediticios para producción limpia, investigación y desarrollo forestal: Aunque en Colombia estos mecanismos ya existen

para la inversión ambiental es necesario iniciar un proceso de divulgación para los mismos. A su vez se deben ampliar aumentando la cobertura de las exenciones en el impuesto de renta, disminuyendo el IVA para la producción limpia, destinando parte del porcentaje ambiental del predial a la conservación de los ecosistemas, estableciendo la exención de aranceles para tecnologías limpias, diseñando subsidios para la investigación ambiental, recuperando la posibilidad de combinación de incentivos tributarios, ofreciendo créditos para las PYMES, buscando el apoyo del sector financiero mediante créditos blandos o líneas preferenciales en la inversión ambiental y ampliando los montos que destina el gobierno a los instrumentos existentes como el CIF. El Ministerio publicará una cartilla de instrumentos financieros, con el fin de divulgar en el sector municipal y privado, para dar a conocer las diferentes líneas que se disponen para los equipos y actividades de mejoramiento del medio ambiente.

Se requiere la reestructuración de la línea CAF-IFI, de manera que se reduzca la cadena de intermediarios, se promocióne la línea de crédito, se modifique el encaje por parte del Banco de la República a los recursos colocados en dólares y se otorgue una tasa preferencial a los prestamistas.

Por otro lado se debe dar impulso tecnológico a programas como ACERCAR, PROPER y la Ventanilla Ambiental, que da respuesta a los pequeños y medianos industriales para solucionar sus problemas ambientales según los parámetros establecidos por la regulación y fomentan la presión de la comunidad para el mejoramiento ambiental por parte del



III.5.7. Línea Estratégica 7: Esquemas de Gestión Ambiental más Eficientes y Financieramente más Viables

Los nuevos esquemas de gestión tienden a mejorar la eficiencia y eficacia de las acciones del Estado, introduciendo cambios en los patrones de inversión que involucran la participación de nuevos actores, esto permite compartir las responsabilidades y ampliar la cobertura en el tratamiento de los problemas. Con la Constitución del 1991 y la Ley 99 de 1993, este tipo de esquemas se empezaron a desarrollar en Colombia, sin embargo, es necesario continuar en el proceso de ajuste para poder alcanzar las metas propuestas en el documento.

Estos cambios en los esquemas de gestión tienden a ser de largo plazo especialmente en sectores como el ambiental, en donde los resultados dependen de factores demorados como el cambio de comportamiento de la sociedad y la recuperación de los ecosistemas, por tal motivo esta línea estratégica propone acciones e instrumentos que se deben desarrollar en los próximos diez años y que requieren aún más investigación dados los ajustes que se puedan presentar en el tiempo. La siguiente tabla muestra los componentes de esta línea:

Tabla No. 24, (pág 151)

Acción 1: Planificar a Largo Plazo

Las características de los problemas ambientales hacen que las medidas tomadas para solucionarlos sean de mediano y largo plazo. En este sentido se necesita formular y concertar planes y programas que trasciendan los cambios de gobierno y tengan una duración de veinte años. Sin un diagnóstico claro de la situación real del estado del medio ambiente y de los recursos naturales en Colombia y la incidencia de las tendencias económicas y sociales sobre el medio ambiente, es imposible hacer la planeación, el seguimiento y la evaluación

TABLA 24 LÍNEA ESTRATÉGICA 7: ESQUEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL MÁS EFICIENTES Y FINANCIERAMENTE MÁS VIABLES

Acciones	Instrumentos	Actores
1. Planificar a largo plazo.	a) Actualización y Consolidación del Sistema de Información Ambiental y del estado de los recursos naturales en Colombia; b) Estudio de las tendencias económicas y sociales al año 2020; c) Consolidación del Plan de Ordenamiento Territorial; d) Formulación del plan de investigaciones al año 2020; e) Formulación del Plan Ambiental al año 2020.	a) b) c) d) e) DNP, Entidades SINA, Institutos de Investigación y Entidades Territoriales.
2. Asignar los recursos de las autoridades ambientales sobre la base de obtención de resultados.	a) Formulación de Planes de Gestión Ambiental Regional; b) Firma de convenios de desempeño con el MMA; c) Implementación del esquema de seguimiento y evaluación físico y financiero.	a) CAR, Institutos de Investigación, UAU, MMA, Entidades Territoriales y Sectoriales; b) c) Entidades SINA, MMA, DNP.
3. Consolidar los mecanismos de participación de la sociedad civil y comunidades de base en la gestión ambiental.	a) Potencializar e implementar los instrumentos estipulados en la Ley 99/93 (Acciones de tutela, veedurías populares, acciones de cumplimiento, audiencias públicas administrativas, consultas para proceso de licenciamiento, intervenciones en los procedimientos, publicidad de las decisiones, derecho de petición de información).	a) Entidades SINA, sociedad civil.
4. Fomentar la concesión y asociación para el desarrollo de procesos de gestión ambiental y esquemas de autogestión.	a) Esquemas de licenciamiento ambiental; b) Esquemas para el manejo de infraestructura en áreas protegidas; c) Esquemas para el manejo de infraestructura de control ambiental; d) Esquemas de autogestión: Códigos voluntarios de conducta, ISO 14.000.	a) b) c) d) MMA, Entidades SINA, gremios, sectores.

requeridos para tan urgente necesidad. Así mismo, se deberá contar con la política de ordenamiento territorial y su implementación por todos y cada uno de los entes territoriales, como base fundamental para la formulación de un plan ambiental a mediano plazo.

Acción 2: Asignar los Recursos de las Autoridades Ambientales sobre la base de obtención de resultados

Los planes de gestión ambiental regional, serán la base para la firma de convenios de desempeño sobre los cuales se realizará el seguimiento y la evaluación física y financiera por parte de las entidades nacionales, con el fin de asignar recursos a las principales necesidades ambientales de carácter regional.

Acción 3: Consolidar los mecanismos de participación de la sociedad civil y comunidades de base en la gestión ambiental

La participación de la sociedad civil y las comunidades de base en la gestión ambiental como actores fundamentales en la solución de los principales conflictos de carácter local y regional, logra mayores niveles de eficiencia en estos procesos, reflejándose en resultados mucho más directos y adecuados a las condiciones locales. Esto debe estar acompañado de procesos educativos para comprometer aún más a la sociedad civil y a las comunidades de base.

Se hace necesario impulsar los mecanismos de participación ya que generan cambios en los patrones de inversión, pues permiten el reconocimiento directo de los problemas y necesidades ambientales y generan presión para que la respuesta por parte de las instituciones ambientales y de los actores vinculados sea pronta y efectiva. En este sentido la Ley 99 de 1993 y la Constitución de 1991 ofrecen al ciudadano mecanismos legales y jurídicos para hacer cumplir su derecho a un medio ambiente sano.

Acción 4: Fomentar la concesión y asociación para el desarrollo de procesos de gestión ambiental y esquemas de autogestión

La gran dimensión de los problemas ambientales y la limitada capacidad del Estado para solucionarlos, obliga a buscar mayor eficiencia y cobertura involucrando al sector privado y a las comunidades, sin quitarle la responsabilidad directa en el seguimiento y control. Los instrumentos de esta acción permiten aliviar la carga de las autoridades ambientales y la reducción de costos, tanto en la construcción de infraestructura como en su operación, el licenciamiento ambiental, la operación del ecoturismo y los esquemas de autogestión.

III.6 RECOMENDACIÓN FINAL

El Consejo Nacional Ambiental recomienda al Ministerio del Medio Ambiente:

Iniciar el proceso de consulta, negociación y concertación, de los instrumentos y líneas de acción planteadas en la estrategia de financiación para la inversión ambiental en Colombia.

CAPÍTULO XI

AVANCES Y PERSPECTIVAS DE LA POLÍTICA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Este capítulo presenta el resumen de avance del programa *Hacia una Producción Limpia*, para el período comprendido entre 1995 y 1998. Este resumen se complementa con la propuesta de las perspectivas de desarrollo del programa en un horizonte de corto a mediano plazo.

En primer lugar, se incluyen los antecedentes del programa *Hacia una Producción Limpia*, así como una breve descripción de las estrategias señaladas en la *Política Nacional de Producción más Limpia*. En segundo término, se presenta el resumen de las actividades y principales logros del programa a la fecha. Finalmente, se incluye el análisis de perspectivas de desarrollo de la *Política Nacional de Producción más Limpia* en el corto y mediano plazo.

1. ANTECEDENTES

1.1 Plan Nacional de Desarrollo

El programa *Hacia una Producción Limpia*, forma parte de la Política Ambiental del Plan Nacional de Desarrollo *El Salto Social*¹. Este programa tiene como objetivo general introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos y reorientarlos hacia formas de gestión y uso de tecnologías ambientalmente sanas y seguras, que aumenten la eficiencia en el uso de recursos y energía, optimicen procesos, sustituyan insumos y disminuyan la generación de residuos, emisiones y descargas.

Este programa, es uno de los siete programas que hacen parte de la Política Ambiental del Plan de Desarrollo (véase figura 1). Los objetivos específicos del programa *Hacia una Producción Limpia* se desarrollan a nivel de los siguientes sectores: (1) industrial, (2) energético, (3) minero, (4) transporte, (5) agropecuario-agroindustrial, (6) pesca, (7) salud y (8) turismo.

1.2 Política Nacional de Producción más Limpia

Bajo la perspectiva de garantizar el desarrollo humano sostenible, enfrentar los nuevos retos de la competitividad empresarial y considerando el enfoque de prevención contaminación, la adopción de una producción más limpia² se considera como una fuente de oportunidades

¹ La Política Nacional Ambiental está contenida en el Capítulo 7 del Plan Nacional de Desarrollo 1995-1998 "El Salto Social" (Ley 188 de 1995), así como en el documento CONPES 2750 de 1994. El objetivo central de la Política Nacional Ambiental consiste en avanzar hacia el *Desarrollo Humano Sostenible*, entendido como la ampliación de las oportunidades y capacidades productivas de la población que contribuyan a una mejor y mayor formación de *capital social*.

² En la práctica la aplicación del concepto de *producción más limpia*, tanto en los sistemas actuales de producción como en los productos y servicios, no significa una "sustitución en sentido estricto por otros diferentes", sino "mejorarlos continuamente", bajo el entendido que las nuevas tecnologías sean más limpias. De aquí, que *producción limpia* se perfila como la meta que será alcanzada con las nuevas inversiones, en tanto que la búsqueda sistemática del mejoramiento continuo, corresponde al concepto de *producción más limpia*, que obedece a un proceso dinámico y sistemático, el cual no se aplica una sola vez, sino permanentemente, en cada una de las fases del ciclo de vida.

de la gestión ambiental empresarial con claros beneficios ambientales, que debe ser promovida a nivel de las políticas del Estado. De otra parte, la Política Nacional Ambiental señala que el sentido integral y multidimensional del desarrollo humano sostenible determina la necesidad de incorporar consideraciones ambientales en las políticas sectoriales del Gobierno Nacional.

Consciente de esta necesidad, el Ministerio del Medio Ambiente formuló la *Política Nacional de Producción más Limpia*, aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en agosto de 1997. Esta política fue ampliamente debatida por cerca de un año en diversos espacios de concertación y discusión con diferentes instituciones gubernamentales, en especial con Ministerios, al interior del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y con los sectores productivo público y privado.

La *Política Nacional de Producción más Limpia* está encaminada a *prevenir y minimizar eficientemente los impactos y los riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos, como un desafío de largo plazo*. Los objetivos específicos y las estrategias de esta política basadas en las iniciativas ambientales existentes, aparecen en el cuadro 1.

La *Política Nacional de Producción más Limpia* también contempla una fase inicial de implementación de estrategias de política para los siguientes sectores productivos: hidrocarburos, eléctrico, minero, agroindustrial, manufacturero, transporte y servicios públicos.

CUADRO 1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y ESTRATEGIAS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA	
Objetivos	
• Optimizar el uso de los recursos naturales y las materias primas. • Aumentar la eficiencia energética y utilizar energéticos más limpios. • Prevenir y minimizar la generación de cargas contaminantes. • Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas. • Adoptar tecnologías más limpias y prácticas de mejoramiento continuo de la gestión ambiental. • Minimizar y aprovechar los residuos.	
Estrategias	
• Articulación con las demás políticas gubernamentales. • Establecimiento del Sistema de calidad ambiental. • Fortalecimiento institucional. • Promoción de producción más limpia. • Promoción de la autogestión y la autorregulación. • Formulación e implementación de instrumentos económicos. • Seguimiento a la política.	

2. RESUMEN GENERAL DE AVANCE 1994-1998

El resumen general de avance del programa "Hacia una Producción Limpia", ha sido preparado a partir del recuento de los principales logros y desarrollo que se han presentado en

el cuatrienio 1994-1998, alrededor de los objetivos, las estrategias y las áreas temáticas que se desprenden de la Política Nacional de Producción más Limpia.

2.1 Integración con otras políticas gubernamentales

Con el propósito de articular la política de producción más limpia en la gestión y políticas de otras entidades gubernamentales, el Ministerio del Medio Ambiente ha liderado desde 1995 la suscripción de Convenios Interadministrativos con ministerios y entidades del orden nacional. A la fecha se han suscrito Convenios Interadministrativos con cinco (5) Ministerios (Desarrollo Económico, Defensa, Agricultura y Desarrollo Rural, Minas y Energía y Educación), y con el Instituto Nacional de Vías. Así mismo, se constituyó el Comité Interinstitucional de Producción Limpia (COMIS), mediante Resolución No. 001 de 1996 proferida por el Ministerio del Medio Ambiente³.

Al interior de los Convenios Sectoriales y Regionales para una Producción más Limpia (ver numeral 2.3, Capítulo I), se han puesto en marcha quince (15) Comités Operativos para igual número de Convenios (11 Convenios Sectoriales⁴ y 4 Convenios Regionales).

Al interior de estos Comités, el Ministerio del Medio Ambiente orienta el análisis y definición de estrategias de política ambiental de manera que se tengan en cuenta los siguientes criterios:

- (1) Análisis estratégico del aporte potencial que presentan las intervenciones sectoriales a la solución de los problemas ambientales prioritarios del país, tanto a nivel nacional, como a nivel regional y local (temas como transporte, uso racional de energía, incentivos financieros y políticas de competitividad y modernización industrial).
- (2) Evaluación del efecto ambiental de las políticas sectoriales en los contextos nacional, regional y local, que facilite la definición de estrategias a nivel de la prevención, mitigación y control ambiental de externalidades.
- (3) La necesaria complementariedad y articulación con la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos previstos en el nivel territorial para la atención de problemas ambientales prioritarios.

2.2 Fortalecimiento Institucional

La reforma y el fortalecimiento de las instituciones responsables de ejecutar los programas de la Política Nacional Ambiental, y en particular del programa “Hacia una Producción Limpia”, han tenido un notorio desarrollo en el período 1994-1998.

A partir de las orientaciones del Plan de Desarrollo, el cual considera al fortalecimiento institucional como una de las acciones instrumentales básicas de la Política Ambiental, se viene consolidando la capacidad institucional del sector ambiental (Ministerio del Medio

³ La creación del COMIS se deriva del “Convenio Marco de Concertación para una Producción Limpia”, firmado en junio de 1995. El COMIS es un órgano operativo y asesor en la orientación y concertación de acciones para la ejecución del Convenio Marco. Está conformado por dos (2) representantes del Ministerio del Medio Ambiente, (1) un representante del Ministerio de Minas y Energía y tres (3) representantes de los gremios empresariales (Asociación Nacional de Industriales -ANDI-, Cámara Colombiana de la Construcción -CAMACOL-, y el Consejo Minero).

⁴ Los Comités Operativos de los Convenios Sectoriales son coordinados por el Ministerio del Medio Ambiente.

Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales -CAR-, Institutos de Investigación y en especial las Unidades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos⁵), con logros importantes en la dotación de equipos de monitoreo ambiental para 31 CAR, fortalecimiento de 17 laboratorios ambientales⁶ y el diseño y montaje de redes de monitoreo y seguimiento de la calidad ambiental en las principales ciudades y núcleos industriales del país, para citar algunas de las acciones más relevantes.

2.2.1 Ministerio del Medio Ambiente

La Dirección General de Desarrollo Sostenible del Ministerio (antes Dirección Ambiental Sectorial), ha tenido bajo su responsabilidad la formulación y coordinación de la puesta en marcha de la "Política Nacional de Producción más Limpia", a través del grupo de gestión sectorial, conformado como se aprecia en la figura 2).

El grupo de gestión sectorial está conformado por cinco (5) subgrupos responsables de coordinar la gestión ambiental con los sectores minero, eléctrico, de hidrocarburos, transporte e industria manufacturera, los cuales se encuentran en permanente interacción con los ministerios respectivos, las autoridades ambientales del nivel regional y local y diferentes gremios y representantes del sector privado. La Dirección cuenta además con grupos especializados en los temas de Políticas y Normatividad, Gestión del Cumplimiento y Gestión Ambiental Urbana.

La reciente reestructuración del Ministerio (octubre del 1997), ha consolidado el liderazgo de la Dirección, dependiente del Viceministerio de Políticas y Regulación, para la ejecución de la Política de Producción más Limpia, en sinergia con otras dependencias del Ministerio⁷.

2.2.2 Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y Unidades Ambientales Urbanas (UAU)⁸

Un conjunto de corporaciones autónomas regionales que existían antes de la Ley 99 de 1993 y que entonces contaban con un positivo balance de desempeño, se ha fortalecido desde entonces, sobre todo en lo que tiene que ver con el tema de Producción Limpia lo cual se manifiesta en la adopción de Convenios de Concertación para una Producción más Limpia como estrategia de implementación de la Política Nacional de Producción más Limpia. De un total de 37 autoridades ambientales regionales (33 CAR y 4 UAU), 29 han participado en Convenios de Concertación, ya sean éstos de orden sectorial o regional.

Las entidades ambientales de las cuatro grandes ciudades están marcando una diferencia en la gestión ambiental urbana, que tuvo tan baja prioridad antes de 1994. Entre ellas se destaca el DAMA, que ha promovido programas de capacitación y asistencia técnica a la mediana y pequeña empresa de Santa Fe de Bogotá (ver experiencia del proyecto Acercar, numeral 2.6, cuadro 8).

Con el fin de consolidar el fortalecimiento de la gestión ambiental urbana en Colombia, el Ministerio del Medio Ambiente obtuvo en 1995 un crédito con el Banco Mundial por

⁵ Santa Fe de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

⁶ Laboratorios ambientales de 14 CAR, 2 institutos de investigación (IDEAM e INVEMAR) y Universidad Industrial de Santander.

⁷ Por ejemplo, en el tema de instrumentos económicos (v.gr. tasas retributivas), se ha venido trabajando coordinadamente con la *Oficina de Análisis Económico*.

⁸ Para este acápite se han tomado apartes textuales de *La Reforma Ambiental en Colombia*, de Manuel Rodríguez Becerra, 1998.

US\$20 millones, con cuyos recursos se viene ejecutando el Programa de Fortalecimiento Institucional para la Gestión Ambiental Urbana (programa FIGAU), que incluye a seis centros urbanos del país: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena y Sogamoso, además, el Ministerio del Medio Ambiente.

El programa FIGAU se desarrolla para dos componentes esenciales: (1) fortalecimiento institucional del Ministerio del Medio Ambiente, y (2) fortalecimiento institucional del DAMA, DAGMA, DADIMA y Área Metropolitana, autoridades ambientales de Bogotá, Cali, Barranquilla y Medellín, respectivamente. Para este último componente, se han efectuado actividades relacionadas con: i) diseño de unidades ambientales locales y sistemas de planeación operativa; (ii) preparación de estrategias y planes de acción ambiental; (iii) preparación de regulaciones y procedimientos; (iv) capacitación; (v) capacitación ambiental y participación ciudadana, y (vi) sistemas de información ambiental, de monitoreo y de evaluación.

2.2.3 Ministerios y entidades del orden nacional

Se han logrado importantes avances en el fortalecimiento de la gestión ambiental de ministerios y entidades responsables de adelantar la gestión ambiental al interior de los sectores productivos agropecuario-agroindustrial, minero-energético y de transporte. En tal sentido, se crearon la Unidad Ambiental en el Ministerio de Minas y Energía (1994), la Subdirección Ambiental en el Instituto Nacional de Vías, INVIAS (1995) y la Unidad de Gestión Ambiental en el Ministerio de Agricultura (1996). En el corto plazo se esperan cambios institucionales en el Ministerio de Transporte.

2.3 Convenios de Concertación para una Producción Limpia

La implementación del programa de Producción más Limpia, se inició el 5 de junio de 1995 con la suscripción del Convenio Marco de Producción más Limpia, entre el Ministerio del Medio Ambiente y los principales gremios empresariales y el Sector Público Minero-Energético (Ver cuadro 2). En este Convenio se establecen las directrices para la elaboración de Convenios de Concertación Regionales y Sectoriales, en los cuales se centra la estrategia para la implementación del programa de Producción Limpia (Ver cuadro 3).

Los Convenios de Concertación, son acuerdos de voluntades que apoyan acciones concretas y precisas para el mejoramiento de la gestión pública y empresarial y a la prevención y control de la contaminación⁹. Este objetivo se logra mediante la adopción de procesos de producción y operación más limpios, ambientalmente sanos y seguros, orientados a disminuir el nivel de contaminación de las actividades productivas, los riesgos relevantes para el ambiente, optimizar el uso de los recursos naturales y mejorar la competitividad empresarial interna y externa.

En los convenios de Concertación de Producción Limpia sectoriales y regionales formados, se han conformado equipos interinstitucionales de trabajo entre el Ministerio del Medio Ambiente, las autoridades ambientales del orden regional y local, los ministerios y entidades nacionales rectoras y ejecutoras de políticas sectoriales, el sector privado y en algunos casos, la sociedad civil. A través de los Convenios se han generado espacios de diálogo y concertación

⁹ El cumplimiento de los objetivos de los Convenios de Concertación garantiza que al tiempo de promover la protección del medio ambiente, se logre la convergencia de la racionalidad ambiental y la eficiencia económica entre las partes involucradas, minimizando la generación de externalidades negativas que acompañan las actuales tendencias de producción y consumo.

entre los actores involucrados en el análisis y solución de los problemas ambientales, con lo cual se facilita el establecimiento de reglas y orientaciones claras para la gestión ambiental pública y privada, así como la definición y cumplimiento de objetivos de mejoramiento ambiental.

Si bien, el fin último de los Convenios apunta hacia el cumplimiento de metas y compromisos de mejoramiento ambiental, en algunas ocasiones no se ha contado con elementos de análisis suficientes que permitan definir metas sectoriales y/o regionales en este sentido (v.gr. sector hidrocarburos y sector eléctrico). En este caso, los Convenios han facilitado la iniciación del proceso de análisis y evaluación integral de los problemas ambientales, con responsabilidades concretas a nivel de los actores involucrados, como paso previo a la definición de objetivos de mejoramiento ambiental.

En el caso de los Convenios con metas definidas de mejoramiento ambiental, se resaltan los compromisos de reducción en el aporte de cargas contaminantes por vertimientos líquidos de los Convenios Regionales para los corredores industriales de Mamonal y del Oriente Antioqueño, y del Convenio Sectorial con el Sector Azucarero, además de la reducción en áreas de quema de caña en este último Convenio.

Las figuras 3 y 4 presentan un resumen de los principales logros tanto de los convenios regionales de Mamonal-Cartagena, oriente antioqueño y sector azucarero (figura 3), como de los convenios suscritos con el sector minero-energético-hidrocarburos, carbón y minería de oro (figura 4). El resumen presentado incluye avance en objetivos de mejoramiento ambiental y gestión ambiental, inversión y desarrollo de procesos de reconversión industrial.

Convenio de Mamonal-Cartagena

Para un grupo de 22 industrias monitoreadas que forman parte del Convenio de Producción Limpia con el corredor industrial de Mamonal-Cartagena, en el período 1995-1996 se registraron reducciones de carga contaminante, en conjunto, de 38,3% para la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) del 19,9% en sólidos suspendidos y del 90,6% para grasas y aceites (ver gráfico 1). Estas reducciones representan un amplio cumplimiento a las metas del Convenio suscrito en 1995 (reducción del 10% en el primer año).

Convenio con el Oriente Antioqueño

En el caso del Convenio de Producción más Limpia con el corredor industrial del oriente-antioqueño, y con excepción del sector textil, el grupo de industrias monitoreadas presenta índices de reducción de carga contaminante de aproximadamente el 40% para la DBO_5 , y el 13,6% para Sólidos Totales (ST). (Ver gráfico 2).

Convenio Sector Azucarero

En el Convenio con el sector azucarero se destaca la disminución de quema de caña de azúcar en 11.400 hectáreas por parte de los ingenios afiliados a Asocaña, así como la reducción en el aporte de cargas contaminantes por vertimientos líquidos, además de la inversión en procesos de reconversión industrial y la realización del diagnóstico ambiental del sector azucarero (ver figura 3).

Convenio Sector Hidrocarburos

En materia de gestión ambiental y como resultado del convenio de concertación con el sector de hidrocarburos, se registran logros como la definición de 22 términos de referencia para estudios ambientales dentro del trámite de licencias ambientales, la realización de talleres regionales sobre el modelo de gestión ambiental del sector (más de 300 funcionarios capacitados) y el desarrollo de la primera fase de la Evaluación Ambiental del Sector. De otra parte, es significativa la inversión de más de \$ 55'000 millones en proyectos de tecnologías más limpias y control de la contaminación por parte del sector (ver figura 4).

Convenio Sector Carbonífero

Como resultado del convenio de concertación con el subsector carbonífero se destaca la preparación de términos de referencia para estudios ambientales (3), la promulgación de 3 Guías de Manejo Ambiental (exploración, minería subterránea y minería a cielo abierto) y las investigaciones de ECOCARBON en tecnologías más limpias para transformación, uso y manejo del carbón (ver figura 4).

Convenio Valle de Sogamoso

En el convenio regional del Valle de Sogamoso se resaltan logros en términos de la instalación de la red de monitoreo de la calidad del aire del valle de Sogamoso, el establecimiento de 3 hornos piloto con tecnologías más limpias de producción, la caracterización social, económica y ambiental del subsector alfarero y la propuesta del Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial para la región (ver figura 4).

Otros Convenios Regionales

En los Convenios Regionales de Concertación para una Producción más Limpia suscritos a la fecha, se resalta el liderazgo de las siguientes Corporaciones Autónomas Regionales: Cornare, Corantioquia, Corpourabá, CVC, Cardique, Carder y Corponor. Cornare ha suscrito Convenios con los Subsectores de Cultivo de Flores y Porcicultura (ver cuadro 3).

2.4 Licencias Ambientales

En el tema de los Instrumentos Administrativos, el esfuerzo se ha enfocado al mejoramiento del sistema de evaluación ambiental. Los resultados alcanzados muestran la unificación de los trámites administrativos en la Licencia Ambiental evitando que los permisos ambientales sean tramitados por separado, dando como resultado disminución de trámites y una mayor agilidad en el proceso de licenciamiento.

La *Dirección Ambiental Sectorial*, hoy **Dirección General de Desarrollo Sostenible**, que inició actividades en marzo de 1994, ha tenido una capacidad mucho mayor que la de institutos ya desaparecidos como el Inderena y la de las Corporaciones Autónomas Regionales para la evaluación de los estudios de impacto ambiental dentro del proceso de las licencias ambientales. Así se manifiesta el hecho de que durante los últimos tres años se han otorgado más de 590 licencias ambientales, entre las cuales el sector de infraestructura y el sector de hidrocarburos representan la mayor actividad con 187 y 347 licencias, respectivamente.

Por otra parte, aunque las solicitudes de licencias ambientales se ha incrementado de manera importante en el país, la agilidad para dar respuesta a estas solicitudes también ha presentado un notorio crecimiento, pues desde la creación del Ministerio, casi se han triplicado los procesos de licenciamiento evacuados tal como se presenta en el gráfico 3.

Posteriormente con la creación de la **Subdirección de Licencias Ambientales** a finales de 1997, el proceso se mejoró aún más en el tiempo, dado que los resultados referentes a la agilidad y número de procesos evacuados ha venido aumentando sustancialmente de forma progresiva. En el primer semestre de 1998 la eficiencia en algunos sectores es casi del 85%, dichos resultados se pueden apreciar en el gráfico 4, el cual presenta el estado actual de los sectores en los que se tramita el mayor número de procesos.

Al interior de esta Subdirección se están poniendo en práctica algunos mecanismos que mejorarán aún más dicha gestión, como la delegación de algunas funciones por parte del Subdirector de Licencias en funcionarios, con lo cual se busca reducir aun más el tiempo en los trámites internos y agilizar el proceso.

Adicionalmente se han definido reglas para la presentación de estudios ambientales, mediante la expedición de **Términos de Referencia** para la mayor parte de los proyectos que son competencia del Ministerio. En tal sentido, el Ministerio ha expedido los siguientes Términos de Referencia (T. de Ref.):

- 15 T. de Ref. para el sector de infraestructura y transporte.
- 22 T. de Ref. para el sector de hidrocarburos.
- 14 T. de Ref. para el sector minero-energético.

Actualmente se encuentran en revisión aproximadamente 12 Términos de Referencia dentro de los cuales se involucran algunos proyectos de competencia de las CAR (cuatro de ellos ya fueron aprobados por el Consejo Técnico Asesor de Política y Normatividad Ambiental).

Estos términos han sido concertados con las Corporaciones Autónomas Regionales, los sectores productivos y entidades ejecutoras de proyectos, lo cual ha incidido en el mejoramiento sustancial en la calidad de los estudios ambientales.

Uno de los avances más significativos lo constituye el cambio del esquema de evaluación ambiental para el sector de hidrocarburos, el cual pasó de una evaluación aislada de actividades a una evaluación regional.

Uno de los temas prioritarios que adelanta en la actualidad el Ministerio del Medio Ambiente en materia de evaluación ambiental, es la evaluación de la aplicabilidad del tebutiuron para erradicación de cultivos ilícitos.

En cuanto a este último aspecto se han llevado a cabo **26 procesos sancionatorios** en los diferentes sectores, de los cuales el 60% han terminado en la imposición de una multa y obligaciones como ejecución de actividades de compensación tales como procesos de reforestación en 685 hectáreas aproximadamente (período mayo 1997/mayo 1998), por un costo cercano a los **\$2.100 millones**.

En este mismo período se aplicaron 19 sanciones por una cuantía cercana a los **\$1.318 millones**. Es importante aclarar que los *procesos sancionatorios*, si bien son un mecanismo mediante el cual se busca remediar daños ambientales o castigar a quien haya incumplido la actual normatividad ambiental, no es este el instrumento a través del cual el Ministerio quiere crear conciencia ambiental para la preservación de los recursos naturales.

En enero de 1998 se contrató un estudio para preparar *manuales de seguimiento e interventoría ambiental*, para los sectores de hidrocarburos, eléctrico, infraestructura, minero y agroindustrial.

Finalmente, se debe mencionar **el Manual de Evaluación de Impactos Ambientales de Colombia (MEIACOL)**. El Ministerio del Medio Ambiente, Corpamag y el Programa Prociénaga de la GTZ, elaboraron el MEIACOL, que contiene un compendio de técnicas, metodologías y procedimientos de evaluación ambiental. Este manual se lanzó en junio de 1998.

2.5 Instrumentos Económicos

El Ministerio del Medio Ambiente reglamentó parcialmente el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, relacionados con el cobro de *Tasas Retributivas por Vertimientos Líquidos para el Control de la Contaminación Hídrica*, a través de la expedición del Decreto 901 de abril 1° de 1997 y la Resolución 273/97. Con ello se replanteó la normatividad hasta ese momento

vigente (Código de los Recursos Naturales¹⁰ y Protección al Medio Ambiente, y el Decreto Reglamentario 1594 de 1984).

Los recaudos de las tasas retributivas pueden ser destinados ya sea al control y vigilancia por parte de las autoridades ambientales o con fines específicos de recuperación y tratamiento de los efluentes generados.

2.5.1 Avance en Tasas Retributivas

Después de un período de año y medio de capacitación y concertación, hoy se empiezan a ver resultados significativos en el caso piloto, CORNARE, entidad que inició el cobro de las tasas en octubre de 1997 (ver cuadro 4, Resultados de Avance de Tasas Retributivas).

De otra parte, se ha intensificado el apoyo regional para la implementación de las tasas en diferentes autoridades ambientales, a través del Programa de Cooperación Horizontal, en el cual se están capacitando 9 corporaciones autónomas regionales (Corantioquia, CAM, Corpoboyacá, Coralina, Cardique, Corponor, Corponariño, CRQ y Cortolima) y dos autoridades ambientales urbanas (Area Metropolitana del Valle de Aburrá y DADIMA). Se espera que durante el segundo semestre de 1998 estas autoridades ambientales, además de CARDER y la CDMB, estén iniciando el cobro por la tasa retributiva (en la CVC el cobro inició en julio de 1998).

2.5.2 Beneficios sociales y económicos de un nuevo enfoque en la regulación ambiental

Los efectos sobre la economía de la regulación ambiental han sido objeto de controversia a nivel mundial desde su introducción en los países desarrollados hacia los años setenta. En particular, se ha desarrollado un debate fuerte entre los sectores regulados y los gobiernos con base en los altísimos costos que la regulación estilo comando y control ha impuesto al sector económico. En países donde el bienestar social se basa en el crecimiento significativo y constante de la economía, modelos de regulación rígidos y excesivamente costosos no son aceptables.

Como respuesta, la economía ambiental ha desarrollado la opción de los **instrumentos económicos (IE)** con el fin de lograr la calidad ambiental deseada al menor costo posible, y hoy se documenta mayor eficacia ambiental y mayor eficiencia económica bajo estos esquemas de mercado en muchos países.

Se han realizado numerosos estudios que buscan determinar los impactos sobre las principales variables de la economía, tanto a nivel sectorial como macroeconómico; sin embargo, la evidencia parece demostrar que la regulación ambiental puede ser consistente con el crecimiento económico, con la **generación de empleo**, y en el caso particular del uso de instrumentos de mercado, con importantes aumentos de competitividad, siempre y cuando haya sido diseñado en forma consistente con el marco general económico dentro de la cual se rige la empresa productiva.

Como ejemplo de beneficios empresariales por la adopción de tecnologías más limpias de producción, el cuadro 5 muestra algunos ejemplos de experiencias de este tipo en el país.

¹⁰ Es de anotar que el Código de los Recursos Naturales, establecía desde 1974, la aplicación combinada de dos instrumentos de gestión ambiental para el control de la contaminación hídrica: instrumentos de comando y control e instrumentos económicos.

2.5.3 Incentivos Tributarios

La Ley 223 de 1995, Ley de Reforma Tributaria, incorpora en su artículo 4°, la exención al pago del impuesto del IVA, para equipos y elementos nacionales e importados que se destinen a la construcción, instalación, montaje y operación de sistemas de control y monitoreo ambiental.

Igualmente, en el artículo 6° de la Ley, contempla esta exención a la importación de maquinaria y equipo que no se produzca en el país destinados a reciclar y procesar basuras o desperdicios, depuración o tratamiento de aguas residuales, emisiones atmosféricas o residuos sólidos, recuperación de ríos o saneamiento básico, siempre y cuando hagan parte de un programa aprobado por el Ministerio del Medio Ambiente.

La posibilidad de obtener la exención al pago del IVA por parte de sectores público y privado, está condicionada a la aprobación del Ministerio del Medio Ambiente. En desarrollo de esta labor el Ministerio ha otorgado un total de 297 exenciones, desde 1995 a junio de 1998, en las siguientes áreas:

- a) Saneamiento básico y ambiental (alcantarillado, potabilización de agua, tratamiento de aguas residuales, manejo y procesamiento de basuras);
- b) Equipos para monitoreo de gases;
- c) Descontaminación de suelos;
- d) Reciclaje, control y mitigación de derrames de combustibles e hidrocarburos;
- e) Hornos incineradores no contaminantes, dispositivos para control de emisiones en vehículos;
- f) Dispositivos para ahorro de energía;
- g) Reconversión industrial a sistemas más limpios;
- h) Fortalecimiento de laboratorios ambientales.

El Ministerio cuenta con una base de datos en donde se incorporan todas las solicitudes recibidas, así como el IVA total estimado. Los **Cuadros 6 y 7** resume el valor del IVA por áreas, derivado de la información recibida de las diferentes empresas y/o entidades a las cuales se les ha otorgado la exención.

2.6 Asistencia Técnica y Capacitación

En marzo de 1998, se dio inicio al Centro Nacional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales (CNPMLTA)¹¹, que prestará servicios de asistencia técnica a los sectores que constituyen un factor crítico en el proceso de deterioro ambiental y con limitaciones de acceso a tecnologías más limpias. Los recursos previstos para los primeros años de funcionamiento del Centro son estimados en **US\$4.700.000**. El CNPMLTA ofrece los servicios de asesoría, capacitación y difusión de información en aspectos ambientales a sus clientes entre los que se encuentran¹²:

¹¹ Los miembros de la junta directiva del Centro son: Ministerio del Medio Ambiente, Cornare, Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño (CEO), Proantioquia, Asociación Nacional de Industriales (ANDI), Fundación Mamonal, Fundación Suramericana, Asocolflores, Cámara de Comercio Colombo-Suiza y el Instituto Federal Suizo de Investigación y Prueba de Materiales y Tecnologías (EMPA).

¹² De conformidad con portafolio de negocios 1998 del CNTMLP.

- Asistencia técnica en empresas en producción más limpia, sistemas de gestión ambiental (p.e. ISO 14001), análisis de ciclo de vida, introducción de métodos ecoeficientes y análisis de riesgo.
- Información sobre tecnología ambiental a través de Sistema de Información Ambiental e intercambio de experiencias con otros países.
- Difusión de información.
- Asesoría financiera para la presentación de proyectos de inversión ambiental.
- Capacitación y entrenamiento de personal.
- Análisis de los obstáculos a nivel empresarial para la aplicación de Producción más Limpia causados por regulaciones del Gobierno.

Además, el DAMA viene ejecutando el “Programa de Asistencia Técnica en Planta” (Acercar), con el cual se presta asistencia técnica en prevención y control de la contaminación a la pequeña y mediana empresa del Distrito Capital de Santafé de Bogotá. El cuadro 8 resume los principales logros de esta iniciativa, en términos de proyectos y labores de asistencia técnica y divulgación.

A su vez, el Ministerio del Medio Ambiente ha diseñado el proyecto denominado “Ventanillas Ambientales”, para asistencia a la mediana y pequeña industria en el contexto urbano. Este proyecto ya viene siendo implementado en Medellín y Cúcuta, con recursos del programa FIGAU.

Finalmente, se resalta la institucionalización de la realización bianual del Seminario Internacional de Producción más Limpia, cuya segunda edición se llevó a cabo en abril de 1998. En dicho evento Colombia fue seleccionado como país anfitrión de la Conferencia Regional de Alto Nivel en Producción más Limpia de Latinoamericano el Caribe.

2.7 Seguimiento y Monitoreo de la Calidad Ambiental

Con cargo a recursos de los créditos de la KFW, programa FIGAU (Banco Mundial) y Programa de Recursos Naturales (BID), además de recursos del presupuesto nacional y rentas propias de las CAR, durante este cuatrienio se han efectuado acciones en los siguientes frentes:

- 1) Dotación de laboratorios ambientales en 17 Corporaciones Autónomas Regionales que conforman el SINA¹³, además del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, INVEMAR, y la Universidad Industrial de Santander (UIS).
- 2) Dotación de equipos de monitoreo ambiental en 31 CAR (todas las CAR que componen el SINA, con excepción de la CAR y Corpoboyacá)¹⁴.
- 3) ...
- 4) Diseño y puesta en marcha de redes de monitoreo de la calidad del aire en Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga¹⁵.

¹³Corantioquia, CDMB, Carder, Cardique, CAR, Cornare, CVC, IDEAM, Cortolima, Corponor, Corpocaldas, Corponariño, Corpourabá, Corpoorinoquia y CVS.

¹⁴Incluye 33 kits multiparámetros de calidad del agua, 10 equipos de cromatografía (gases, gases masa y líquida) y 2 espectrofotómetros de adsorción atómica.

¹⁵Además se tienen previstos recursos para el diseño de la red de monitoreo de calidad del aire de Barranquilla.

- 5) Diseño y dotación de equipos para redes de monitoreo de calidad del aire para puertos carboníferos de Barranquilla y Santa Marta.
- 6) Dotación y puesta en marcha de redes de monitoreo de calidad del aire en ocho Corporaciones Autónomas Regionales (CAR, CVC, CRA, Corpoboyacá, Cardique, Cornare, Corpocesar y Carder)¹⁶.
- 7) Diseño de sistemas de información ambiental para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Bogotá, Cali y Barranquilla. Las ejecutorias principales del Programa FIGAU y KFW aparecen en el cuadro 9.
- 8) Diseño de red de monitoreo de los recursos de aire, agua y suelo para el corredor industrial de Mamonal-Cartagena¹⁷.

De otra parte, el Ministerio del Medio Ambiente y el IDEAM, publicaron en julio de 1997 el primer protocolo nacional para determinaciones analíticas en laboratorios ambientales¹⁸. Igualmente, durante el primer semestre de 1998 se dio inicio a la primera fase en el proceso de acreditación de los laboratorios del SINA, mediante la elaboración del formulario de acreditación el cual debe ser diligenciado por todos los laboratorios públicos y privados que deseen obtener su certificado.

2.8 Políticas y Normatividad Ambiental

Los desarrollos en materia de políticas y normatividad ambiental relacionada con el tema de Producción Limpia, se pueden resumir en los siguientes puntos:

Políticas

- (1) Política Nacional de producción más Limpia.
- (2) Formulación de la Política Nacional para Manejo Integral de Residuos Sólidos, la cual será la base para la próxima definición de una nueva normatividad ambiental sobre el particular.
- (3) Formulación de Lineamientos de Política para Manejo Integral del Agua.
- (4) Lineamientos de Política Ambiental para el Subsector de Plaguicidas.

Normatividad

- (1) Expedición, reglamentación y ajuste del Decreto 948 de 1995 sobre contaminación del aire, que incluye normas para fuentes móviles.
- (2) Decreto 901 de 1997 con el cual se reglamentan las tasas retributivas por vertimientos líquidos puntuales.
- (3) Análisis y preparación de proyectos de reglamentación sobre calidad del agua que armonizan el Decreto 1594 de 1984 con la aplicación de tasas retributivas por vertimientos líquidos.

¹⁶En el área de jurisdicción de estas Corporaciones se presentan los principales problemas de contaminación del aire asociados con zonas no-urbanas.

¹⁷Dentro del marco del Convenio de Concertación para una Producción más Limpia con el sector industrial de Mamonal-Cartagena.

¹⁸*Manual de Métodos y Protocolos para el Análisis Químico de Aguas Naturales, Domésticas y Efluentes Industriales*. En este manual se definen metodologías de muestreo para los parámetros temperatura, pH, Conductividad, O.D., DBO, DQO y S.S. Los protocolos contenidos en esta primera parte, constituyen además el soporte para la aplicación del Decreto 901 de 1997 sobre tasas retributivas.

- (4) Ley 373 de 1997 sobre uso racional y eficiente del agua.
- (5) Expedición y reglamentación del Decreto 1753 sobre Licencias Ambientales, y Decretos 2150/96, 883/97 y Resolución 655/97 sobre Licencias Ambientales.
- (6) Desarrollo de estudios especializados orientados a aportar elemento de análisis para la reglamentación de residuos sólidos, residuos peligrosos, residuos hospitalarios y plaguicidas.
- (7) Ley 430 por la cual se dictan normas sobre residuos peligrosos.
- (8) Resolución 541 de 1994 sobre control, manejo y disposición de residuos de construcción.
- (9) Decisión 436 de 1998 la Comunidad Andina sobre normatividad de plaguicidas.

2.8.1 Políticas Ambientales

• **Lineamientos de Política para Manejo del Agua y Normatividad**

Con base en la evaluación de la aplicabilidad y grado de cumplimiento de la normatividad vigente sobre ordenamiento y calidad del agua, así como el estado de cumplimiento de las mismas y la calidad actual del recurso, el Ministerio del Medio Ambiente presentó al Consejo Nacional Ambiental en 1996 los Lineamientos de Política para el Manejo Integral del Agua que involucra entre sus componentes fundamentales la actualización de la normatividad vigente y el fortalecimiento institucional y educación ambiental.

El análisis de la normatividad del país sobre el control de la contaminación hídrica en Colombia, muestra que una de las principales causas de la degradación del recurso hídrico en Colombia se encuentra en la inadecuada formulación y aplicación de instrumentos económicos, y en la falta de integración institucional para la administración del recurso y el manejo y control de la contaminación.

• **Política de Residuos Sólidos**

Consciente de la necesidad de contar con un marco de política ambiental que fundamentará la promulgación de una nueva normatividad nacional en el campo de los residuos sólidos, el Ministerio del Medio Ambiente preparó los Lineamientos de Política para el Manejo Integral de Residuos Sólidos aprobados en septiembre de 1997, por el Consejo Nacional Ambiental (ver cuadro 10).

Los objetivos de la política de residuos sólidos, al desarrollarse bajo los principios del desarrollo sostenible se fundamentan en tres principios:

- a) La minimización del impacto ambiental negativo que causan los residuos.
- b) El crecimiento económico.
- c) El mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en general, así como de las condiciones sociales de quienes intervienen en las actividades relacionadas con la gestión de los residuos.

Dentro de los residuos sólidos, se encuentran los aprovechables y los no aprovechables. El alcance de esta política contempla a los residuos sólidos no peligrosos y a los residuos sólidos peligrosos.

A su vez, se dará un manejo diferenciado a los residuos sólidos que puedan ser aprovechables frente a las basuras y a los residuos sólidos peligrosos aprovechables frente a los no aprovechables.

Los desarrollos reglamentarios que prevé la Política anteriormente referenciada, contemplan la definición de un decreto que dentro del contexto de la Norma Marco de Prevención y Manejo Integral de la Contaminación, establezca lineamientos ambientales para la prestación del servicio público de aseo y normas técnicas ambientales para las actividades de disposición final de residuos sólidos

- **Política ambiental subsector plaguicidas**

Los Ministerios del Medio Ambiente y de Agricultura y Desarrollo Rural, han elaborado los Lineamientos de Política Ambiental Subsectorial para los Plaguicidas, documento que en su definición y ajuste contó con los comentarios de institutos de investigación, universidades, ministerios, gremios de la producción agropecuaria e industria de agroquímicos. Este constituye uno de los documentos pioneros de política sectorial ambiental en el país, el cual propende por dar soluciones a corto, mediano y largo plazo a la población rural en materia sanitaria y ambiental.

El Ministerio del Medio Ambiente toma la iniciativa a nivel de América Latina en la definición de unos elementos de política ambiental para prevenir y minimizar los riesgos a la salud y el medio ambiente asociados con el uso y manejo de los plaguicidas, lo cual coloca al país en condiciones favorables en términos ambientales y de competitividad ante la comunidad internacional (ver objetivos de esta política en el cuadro 11).

2.8.2 Normatividad Ambiental

- **Normatividad de Aire**

El 5 de junio de 1995, en conmemoración al Día de la Tierra, el Ministerio del Medio Ambiente expidió el Decreto 948, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Este decreto actualiza en parte al Decreto 02 de enero 11 de 1982, del Ministerio de Salud. Las disposiciones que aún se encuentran vigente del Decreto 02/82 son las siguientes:

- a) Normas de Calidad de Aire y sus Métodos de Medición.
- b) Normas Generales de Emisión para Fuentes Fijas de Contaminación del Aire
- c) Normas Especiales de Emisión para algunas Fuentes Fijas.

Este decreto, que se encuentra en proceso de desarrollo, presenta el marco de la reglamentación atmosférica, planteándose aspectos generales del control de la contaminación y protección de la calidad del aire.

En desarrollo del Decreto 948 de 1995, se han expedido normas específicas para emisiones de fuentes móviles, calidad de combustibles, incentivos económicos y otras que hacen parte de la legislación atmosférica vigente. También se han expedido varios decretos que modifican al 948 de 1995, con el fin de corregir algunas deficiencias que ha presentado esta norma general de protección de la atmósfera (ver resumen general de normatividad derivada del Decreto 948 de 1995 en la figura 5).

- **Fuentes fijas**

Para controlar las emisiones de contaminantes por fuentes fijas, el Decreto 948 de 1995 plantea utilizar la figura del permiso de emisión atmosférica como un instrumento para que las autoridades ambientales realicen la verificación del cumplimiento de las normas de emisión vigentes. Para otorgar este permiso de emisión a una industria, obra o actividad, deben tenerse en cuenta varios factores, entre ellos y uno de los más importantes es la localización de la misma.

El desconocimiento de la cantidad de fuentes fijas en el país, su ubicación y del volumen de contaminantes emitidos, fue la causa principal de que el Ministerio del Medio Ambiente solicitara la entrega de una determinada información a través del formulario denominado IE-1 (ver cuadro 12, avance en diligenciamiento del formulario IE-1).

• **Factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica**

En el artículo 73 del Decreto 948 de 1995 se establecen una serie de actividades, obras o servicios que requieren de permiso de emisión atmosférica. Algunos de estos casos no siempre deben solicitar este permiso, sino cuando se cumplan unos factores determinados, que debe establecer el Ministerio del Medio Ambiente de conformidad con el parágrafo primero de ese artículo.

• **Fuentes móviles**

Dada la importancia de la contaminación por fuentes móviles (60% de la contaminación es generada por estas fuentes)¹⁹, el Ministerio del Medio Ambiente decidió comenzar a reglamentar la protección del aire a partir del control de este tipo de contaminantes. En el año 1996 se creó un Comité Técnico de Fuentes Móviles con el objeto de concertar la normatividad que se relaciona con este tipo de fuentes generadoras de contaminantes.

El establecimiento de niveles de emisión permisibles para fuentes fijas o móviles, así como la especificación a tenerse en cuenta para el control de las diferentes fuentes generadoras de contaminación y para la calidad del aire atmosférico, serán reglamentados próximamente.

La Resolución 005 de enero 9 establece que los niveles permisibles de emisión para estos vehículos 1996 (ver cuadro 13). Estos niveles de emisión, se calcularon asumiendo que los vehículos se encuentran sincronizados, o sea, para cumplir con los mismos, sólo basta que el carro se mantenga en buen estado técnico y que se revise cada cierto tiempo la sincronización.

Las normas de la Resolución 005 comenzaron a regir a partir del 1º de enero de 1997 y las pruebas para verificar su cumplimiento se pueden realizar en el país, en los centros de diagnóstico y servitecas que estén autorizados por la autoridad ambiental respectiva.

Cumpliendo con lo anterior y con los niveles de emisión para prueba dinámica, en el caso de los vehículos nuevos, se puede alcanzar una disminución del 30% de la contaminación en un período de tres años, según estudios realizados por ECOPETROL.

Uno de los logros fundamentales en la implementación de la normatividad expedida para el control de la contaminación por fuentes móviles, es la renconversión tecnológica de los aproximadamente 160.000 vehículos modelo 98, que ingresarán al país en 1998 y parte de 1999, los cuales, a diferencia de los años modelos anteriores, cuentan con los más sofisticados sistemas de control ambiental, entre ellos, convertidor catalítico, sistema de control de emisiones evaporativas y los sistemas de inyección electrónica de combustible.

Con base en lo anterior se estima que para 1998 se dejarán de emitir aproximadamente 290.000 toneladas de contaminantes (HC, NOx, CO), sólo por automóviles.

El costo estimado de las modificaciones tecnológicas en los vehículos es de cerca de US\$2.000/vehículo, de lo cual el consumidor final asume aproximadamente US\$1.450/

¹⁹ Sánchez Triana Ernesto, Contaminación Industrial en Colombia. PNUD, 1994.

vehículo, gracias a las exenciones consagradas en el Estatuto Tributario (Ley 223 de 1995). La reconversión del parque automotor modelo 98 tendría pues un costo cercano a los 232 millones de dólares. Lo anterior, sin contar con las inversiones de las ensambladoras nacionales en adecuación y modificaciones de sus líneas de producción.

• **Calidad de combustibles**

La calidad de los combustibles que se consumen tanto en hornos, calderas, turbinas, así como en otras fuentes fijas de contaminación y en los motores de combustión interna de los vehículos, está relacionada directamente con las emisiones que se generen cuando se haya realizado el proceso de combustión.

La normatividad existente para el control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire, tiene muy en cuenta la importancia de mejorar los combustibles para disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera. En el Decreto 948 de 1995, se establecen aspectos relacionados con la calidad de los combustibles que se utilizan en el país, así mismo la Resolución 898 de agosto de 1995, regula los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.

• **Normatividad de Agua**

Acogiendo las directrices formuladas por la Ley 99 de 1993, mediante el Decreto 901 de 1997 y la Resolución 273/97, se reglamentó el cobro de las tasas retributivas por vertimientos líquidos para el control de la contaminación hídrica, para los parámetros DBO₅ y sólidos suspendidos. Con este Decreto se replantea la normatividad vigente (Código de los Recursos Naturales y Protección al Medio Ambiente y el Decreto Reglamentario 1594 de 1984).

De otra parte, la Ley 373 de 1997 sobre uso racional del agua, establece la obligatoriedad por parte de los Ministerios del Medio Ambiente y de Desarrollo Económico, de reglamentar aspectos concernientes con el reúso del agua, la preparación de planes quinquenales de uso eficiente por parte de empresas de servicios públicos y la adopción de aparatos y aditamentos sanitarios de bajo consumo.

• **Residuos Peligrosos**

Con la ratificación del Convenio de Basilea, se prohíbe el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos para su recuperación y reciclaje de países OECD a países no OECD a partir de diciembre 31 de 1997.

De otra parte, en 1998 se expidió la Ley 430 por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los desechos peligrosos. Es de anotar, que esta ley se debe revisar con sumo cuidado, pues aunque en principio se prohíbe la introducción de desechos peligrosos al territorio nacional, según lo firmado en el Convenio de Basilea, en su artículo 2, principio segundo, deja entrever una ventana de entrada de residuos peligrosos al país lo cual es inconstitucional.

El Ministerio del Medio Ambiente viene desarrollando estudios especializados que servirán de base para la formulación de normas ambientales sobre el particular.

De otra parte, se debe destacar que mediante la decisión 436 del 11 de junio de 1998, la Comisión de la Comunidad Andina, en la cual participaron los Ministerios del Medio Ambiente, Salud y Agricultura, se decidió establecer los requisitos y procedimientos armonizados para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola, para

orientar su uso sostenible y manejo correcto con miras a prevenir y minimizar daños a la salud y al medio ambiente en las condiciones autorizadas y facilitar el comercio en la región.

• **Licencias Ambientales**

Con la reglamentación de las Licencias Ambiental de que trata la Ley 99, a través del Decreto 1753 de 1994, se definió la competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales en la materia, la clasificación de las licencias y el concepto de cada una de ellas, los requisitos y el procedimiento para el trámite administrativo correspondiente.

Posteriormente y con el fin de optimizar el instrumento, en virtud del Decreto-ley 2150 de 1995 se decidió dejar una sola clase de licencias que contuviera en sí misma la autorización para hacer uso de los recursos naturales requeridos para la ejecución del proyecto, obra o actividad autorizado en virtud de la licencia ambiental respectiva.

Actualmente el Ministerio del Medio Ambiente, para el otorgamiento de la licencia ambiental de acuerdo con lo estipulado en el artículo 52 de la Ley 99/93, tiene elaborados términos de referencia, proyectos de su competencia. En relación con las Corporaciones Autónomas Regionales, ellas han fijado sus propios términos de referencia para los proyectos que les fueron asignados por ley, los cuales se encuentran próximos a ser aprobados por parte del Consejo Técnico Asesor de Normatividad Ambiental.

Con la Ley de Desarrollo Territorial o Ley 388 de julio 18 de 1997, se establece que las licencias urbanísticas se expedirán con sujeción al Plan de Ordenamiento Territorial, planes parciales y a las normas urbanísticas que los desarrollan y complementan y de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 99/93 y en su reglamento, no se requerirá licencia o plan de manejo ambiental, cuando el Plan haya sido expedido de conformidad con lo dispuesto en esta ley.

2.9 Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)

En 1996 se dio inicio a la participación del Ministerio del Medio Ambiente en la negociación y homologación de las normas de la serie ISO 14000, a través del Comité 0018 sobre herramientas de gestión ambiental del ICONTEC. Así mismo, se elaboró el documento *Hacia el Establecimiento del Esquema Nacional de Acreditación y Certificación para los Sistemas de Administración Ambiental ISO 14000*, donde se establecen los criterios técnicos pertinentes para trabajar con el Ministerio de Desarrollo Económico, a través de la Superintendencia de Industria y Comercio, en materia de evaluación de conformidad para los SGA.

Durante 1997 se procedió a la elaboración, procesamiento y análisis de resultados de una *encuesta nacional* dirigida al sector privado y autoridades ambientales acerca de los sistemas de administración ambiental ISO 14000. De otra parte, el Ministerio participó como invitado gubernamental en tres jornadas de verificación del proceso de verificación de la autoevaluación del programa de Responsabilidad Integral® para industrias del sector farmacéutico.

Finalmente, en 1998 se elaboró la propuesta del *Plan Nacional para la Promoción de los Sistemas de Gestión Ambiental*, y se diseñó el Proyecto Piloto para la promoción de los Sistemas de Gestión Ambiental. El Ministerio del Medio Ambiente también ha participado en Jornadas de Trabajo con el Banco Mundial, en materia de asistencia técnica y financiera para la promoción de los sistemas de gestión ambiental.

2.10 Acuerdos de Competitividad

De conformidad con lo establecido la Política de Modernización Industrial del Plan Nacional de Desarrollo (Documento CONPES 2762 de 1995), el Ministerio del Medio Ambiente

ha participado activamente con el Ministerio de Desarrollo, en la incorporación de compromisos ambientales en el marco de los Acuerdos Sectoriales de Competitividad.

Estos acuerdos son a su vez señalados por la Política Nacional de Competitividad, como una de las estrategias de acción directa para promover la competitividad. Hasta el momento se han firmado los siguientes Acuerdos²⁰:

- Cadena textil-confecciones, firmado en julio 5 de 1995.
- Cadena metalmecánica, firmado el 7 de noviembre de 1995.
- Cadena productiva forestal, pulpa, papel e industria gráfica, firmado el 5 de julio de 1996.
- Cadena del arroz.
- Cadena de maíz amarillo, sorgo, yuca, alimentos balanceados, avicultura y porcicultura.

Los principales logros que se han obtenido en el desarrollo de la Política Nacional de Competitividad y que inciden en la conformación de un marco propicio para la adopción de una producción más limpia son²¹:

- (1) Evaluación de la metodología de medición y cálculo de indicadores de productividad.
- (2) Realización de estudios de mercado, a escala nacional e internacional.
- (3) Promoción y apoyo a la producción nacional de materias primas con base en estudios de mercado.
- (4) Presentación del Sistema Nacional de Diseño para la incorporación del diseño industrial como parte importante de los procesos productivos.
- (5) Establecimiento del plan para el fortalecimiento de la operación aduanera, racionalización de importaciones y control de competencia desleal.
- (6) Realización de cursos de capacitación con el SENA y con asociaciones de empresarios de los diferentes sectores, formación de profesionales. Estos cursos incluyen el tema de tecnologías más limpias de producción.
- (7) Ejecución del convenio suscrito por el Ministerio de Desarrollo Económico con el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, para la edición, elaboración y divulgación de normas técnicas colombianas dirigidas al sector industrial.
- (8) Creación de líneas de crédito del IFI y Bancoldex para reconversión industrial, importaciones de activos fijos y exportaciones de bienes de capital.
- (9) Ejecución del plan estratégico exportador con énfasis en la creación de unidades exportadoras, suministro de servicios a través de Proexport.

2.11 Política de Ciencia y Tecnología

El conocimiento y el desarrollo tecnológico se han convertido en un factor importante para el desarrollo y crecimiento económico de los países, a raíz de ello, se formuló en

²⁰ Actualmente se encuentra en proceso de concertación el acuerdo de la cadena de oleaginosas en el ámbito agrícola e industrial y el acuerdo con el sector de industria petroquímica.

²¹ Ministerio de Desarrollo Económico, texto de los acuerdos e informes de progreso, Santa Fe de Bogotá, 1996.

Colombia el 2 de noviembre de 1994, la Política Nacional de Ciencia y Tecnología con el fin de fomentar la ciencia y la tecnología como elementos claves de la política de internacionalización de la economía y del salto social²².

La Política se creó a partir del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, diseñado en la administración Barco y puesto en marcha durante la administración Gaviria. Bajo este esquema se crearon el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y once consejos nacionales definidos en términos de sectores de la producción y áreas de la ciencia²³.

La Política contempla como uno de sus temas estratégicos el del medio ambiente y hábitat para generar desarrollo sostenible. Como avance de esta Política, el Ministerio del Medio Ambiente puso en operación los cinco institutos de investigación creados o reestructurados por la Ley 99 de 1993; está en desarrollo el Sistema Nacional de Información Ambiental y se ha dado respaldo al montaje de laboratorios ambientales.

A continuación se presentan los avances que se han tenido en los puntos estratégicos de la política con respecto a las metas trazadas para el cuatrienio²⁴:

- (1) Fortalecimiento de la capacidad nacional en ciencia y tecnología: (cursos y pasantías de investigación, becas de doctorado y maestría, estímulos a los investigadores, participación de jóvenes investigadores en proyectos, creación y consolidación de grupos de investigación, apoyo a grupos y centros de investigación). Para el desarrollo de esta estrategia se invirtieron \$81.481 millones.
- (2) Innovación, competitividad y desarrollo tecnológico en sectores productivos (proyectos empresariales de innovación y desarrollo tecnológico, red de centros de desarrollo tecnológico, innovación en los mecanismos de financiamiento, programas estratégicos de desarrollo tecnológico). Se invirtieron \$266.647 millones para el desarrollo de esta estrategia.
- (3) Ciencia y desarrollo social, para aumentar la capacidad de mejorar los servicios a la sociedad y de conocer la realidad social del país. Proyectos en el programa de estudios científicos en educación, programa de ciencia y tecnología de la salud y programa de ciencias sociales y humanas, por un total de \$17.400 millones.
- (4) Medio ambiente y hábitat, para generar desarrollo sostenible. El Ministerio del Medio Ambiente puso en operación los cinco institutos de investigación creados o reestructurados por la Ley 99 de 1993; está en desarrollo el sistema de información nacional ambiental y se apoyó el montaje de laboratorios ambientales.

2.12 Cooperación Internacional

En 1997 se inició un proyecto de Cooperación Técnica con el Gobierno de Canadá para el fortalecimiento de la Gestión Ambiental del sector Minero-Energético (proyecto CERI). De otra parte, se debe mencionar el proyecto para el control de la contaminación por minería en el sur y occidente colombiano (con recursos de la GTZ), que contempla la construcción de centros mineros ambientales (Valle del Cauca, Chocó, Nariño y sur de

²² El objetivo de la política es integrar la ciencia y la tecnología a los diversos sectores de la vida nacional, buscando incrementar la competitividad del sector productivo en el contexto de una política de internacionalización de la economía, y mejorar el bienestar y la calidad de vida de la población colombiana.

²³ Documento CONPES 2739-1994. Política Nacional de Ciencia y Tecnología.

²⁴ Documento CONPES 2848-1996. Seguimiento a la política nacional de ciencia y tecnología; Informe de logros y realizaciones en el período 1995-1998, COLCIENCIAS mayo de 1998.

Bolívar), capacitación a mineros en el manejo del mercurio y elaboración de un proyecto para la minería de metales preciosos en el Sur de Bolívar. De otra parte, en mayo de 1997 se dio inicio a un proyecto de control de la contaminación por minería del oro en la cuenca del río Suratá (Santander).

También vale la pena resaltar que el recientemente conformado Centro Nacional de Producción más Limpia, cuenta con la cooperación del Gobierno Suízo. El Ministerio del Medio Ambiente ha solicitado recursos al GEF (Fondo Mundial Ambiental) para la preparación de un proyecto que genere alternativas de suministro, transformación, transporte y uso racional de la energía en Colombia.

Si bien, la Cooperación Técnica constituye un mecanismo importante para apoyar la acción del Gobierno en sus diferentes políticas ambientales, a través del cual se transfiere al país un volumen importante de recursos financieros, no debe perderse de vista que su principal objetivo, es el de la transferencia de conocimientos, estrategias y tecnologías orientadas a generar resultados que en condiciones normales el país tendría dificultades en producir. De otra parte, las decisiones sobre los proyectos y las acciones de cooperación son mediatizadas por varias instancias, tanto nacionales como internacionales, lo que impide tener un control sobre los resultados y genera incertidumbre en relación con los mismos.

3. PERSPECTIVAS DE LA POLÍTICA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

El resumen general de las perspectivas de la “Política Nacional de Producción más Limpia”, ha sido preparado a partir de la visión prospectiva del desarrollo previsto de las principales áreas de interés de la política, bajo una perspectiva de corto y mediano plazo.

3.1 Fortalecimiento Institucional

El fortalecimiento de las instituciones encargadas del SINA es vital para ejecutar la Política Nacional de Producción más Limpia. En tal sentido, cobra especial importancia el fortalecimiento en las siguientes áreas²⁵:

- (1) Aumentar la capacidad técnica y administrativa de las autoridades ambientales, a través de programas continuos de capacitación en los siguientes temas: tecnología y asistencia técnica, regulación e instrumentos económicos, seguimiento y monitoreo ambiental.
- (2) Focalizar fuentes alternativas de financiamiento de la Política, como es el caso del FONAM, Fondo Nacional de Regalías.
- (3) Unificar criterios y metodologías para aplicación de los diferentes instrumentos de la política ambiental que incluyen: instrumentos económicos, mecanismos administrativos e instrumentos facilitadores. Para ello, se deberán estandarizar herramientas analíticas y establecer criterios claros de evaluación e implementación de tasas retributivas, convenios de concertación y permisos y licencias ambientales.
- (4) Mejorar la coordinación de las entidades del SINA, para lo cual cobra especial relevancia el recientemente creado Viceministerio de Coordinación del SINA.

Es importante destacar la continuidad del programa FIGAU, con recursos del Banco Mundial. Para 1998 se tiene previsto ejecutar cerca de \$2.411 millones, en las siguientes

²⁵ En el Capítulo III se desarrollan con mayor precisión las acciones de fortalecimiento institucional del nivel sectorial.

actividades, de las cuales se verán beneficiados el Ministerio del Medio Ambiente y diferentes entidades del SINA:

- ♣ Diseño de estrategias de asistencia técnica (política ambiental urbana y apoyo a la implementación de la Ley 388 de Ordenamiento Territorial).
- ♣ Capacitación (becas, capacitación municipal, promoción de la política de Producción Limpia).
- ♣ Estudios especializados para desarrollos normativos, con énfasis en instrumentos económicos, contaminación por fuentes móviles y evaluación de sistemas de disposición de residuos sólidos.
- ♣ Sistemas de información (proyecto de asistencia técnica "Ventanillas Ambientales", acreditación de laboratorios ambientales y sistemas de gestión ambiental empresarial).

3.2 Convenios de Concertación

Para 1998 se proyecta difundir ampliamente ante las autoridades ambientales regionales la política de producción más limpia, a través de proyectos de capacitación y difusión de información. Del mismo modo, se proyecta firmar por lo menos tres nuevos Convenios en 1998 (Corredor Industrial Barranquilla-Vía 40-Soledad, Sector Café y Sector Curtiembres).

3.3 Instrumentos Económicos

Los instrumentos económicos son flexibles y permiten al sector regulado escoger su opción de mínimo costo dado sus condiciones particulares. A nivel global, los instrumentos económicos llevan a una igualación de los costos marginales de descontaminación entre todas las industrias minimizando el costo total para la economía. En este contexto, una propuesta preliminar de los instrumentos que serán objeto de diseño e implementación por parte del Ministerio del Medio Ambiente incluye los siguientes temas:

- (1) El diseño de *instrumentos económicos para la descontaminación del aire*. Es importante tener en cuenta que estos mecanismos se deben desarrollar en concordancia con las medidas instrumentales que el Ministerio ha venido trabajando para los gases efecto invernadero, en particular CO₂. En este sentido es relevante definir las acciones frente al aprovechamiento forestal.
- (2) Instrumentos económicos para la *gestión integral de residuos sólidos*.
- (3) Estudio de otros contaminantes que serán incluidos en el modelo de *Tasas Retributivas por vertimientos puntuales*.
- (4) Diseño de acciones instrumentales para el *uso del agua* en Colombia en concordancia con lo dispuesto por el artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Fondos Regionales de Inversión

De otro lado, uno de los puntos más importantes en la implementación de la Tasa Retributiva, para el sector regulado, es la *utilización del recaudo*. En este sentido se está trabajando en el diseño y puesta en marcha de los *Fondos Regionales de Inversión Ambiental*. Estos fondos buscan articular diferentes fuentes para financiar programas de descontaminación de aguas con base en un criterio de *costo-efectividad*.

En principio, la fuente de los fondos son las corporaciones autónomas regionales, quienes destinarán un porcentaje del recaudo de las tasas al fondo y con ello se articularán

otras fuentes financieras como el Fondo Nacional de Regalías, el Situado Fiscal y Cooperación Internacional, entre otros.

Con los Fondos Regionales la comunidad regulada, que paga la Tasa Retributiva, puede presentar proyectos de descontaminación y serán financiados todos aquellos proyectos que permitan mayor descontaminación por cada peso invertido.

Desde esta perspectiva de costo-efectividad se está incentivando la innovación y el desarrollo tecnológico hacia una producción más limpia y más económica.

El cuadro 14 contiene el análisis de algunos de los beneficios que son señalados por la literatura especializada y la experiencia internacional, a raíz del uso de instrumentos económicos. En el mediano plazo, y con la implementación de los instrumentos económicos diseñados por el sector ambiental, se espera incentivar la innovación tecnológica en el sector productivo colombiano y alcanzar objetivos ambientales a menores costos.

3.4 Políticas y Normatividad Ambiental

En el tema de políticas ambientales se espera preparar las políticas de Consumidores y Productos, Política Ambiental Energética, Política Ambiental para las PYME, y Política Ambiental del Sector Transporte. De otra parte, se tiene previsto formular el Plan Nacional de Manejo Integral de Residuos Sólidos e implementar el Plan Nacional para la Promoción de los Sistemas de Gestión Ambiental (Responsabilidad Integral e ISO 14001). Estos temas serán tratados en otros apartes de este documento.

Entre los principales temas que serán objeto de reglamentación se encuentran el Estatuto Único de Prevención y Control de la Contaminación, la reglamentación del Decreto 948 de 1998 (calidad del aire), normatividad de calidad del agua, aire, licencias ambientales, residuos peligrosos y especiales, ruido y uso eficiente del agua.

3.4.1 Estatuto Único de Prevención y Control de la Contaminación

Esta iniciativa pretende establecer una norma marco que regule la prevención y manejo integral de la contaminación urbana y que permita implementar y desarrollar los instrumentos administrativos, jurídicos y económicos de la Política de Producción más Limpia en función de la formulación de un estatuto único para la prevención integrada y sectorial de la contaminación.

El objetivo general es el desarrollo de un estatuto único que prevea principios, prioridades, instrumentos administrativos, jurídicos y económicos unificados, que garanticen la prevención y manejo integrados de la contaminación.

3.4.2 Normatividad de Aire

En el artículo 73 del Decreto 948 de 1995 se establecen una serie de actividades, obras o servicios que requieren de permiso de emisión atmosférica. Algunos de estos casos no siempre deben solicitar este permiso, sino cuando se cumplan ciertos factores que deben ser establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente. Los casos a reglamentar por el Ministerio se señalan a continuación:

- Quemadas abiertas controladas en zonas rurales.
- Descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas productos o chimeneas de establecimientos industriales, comerciales o de servicio.

- Incineración de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Operación de calderas o incineradores por un establecimiento industrial o comercial.
- Actividades generadoras de olores ofensivos.

Los vacíos en las normas de emisión vigentes, hacen imposible controlar algunas fuentes fijas de gran emisión de contaminantes, como es el caso de las calderas que utilizan combustibles líquidos, debido a que no existen niveles permisibles de emisión de partículas ni de óxidos de azufre o de nitrógeno para estos casos. Igualmente, para calderas con base en carbón, no hay actualmente niveles de emisión permisibles para los contaminantes convencionales SOx y NOx. Estos vacíos en la reglamentación deben corregirse.

Actualmente el Grupo de Políticas y Normatividad de la Dirección General de Desarrollo Sostenible está estudiando la factibilidad de aplicación de un nuevo formulario para el resto de las industrias que emiten contaminantes o la utilización del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), el cual es un sistema utilizado en toda América Latina. Adicionalmente se está contemplando la posibilidad de que este último instrumento pueda utilizarse para todo tipo de transferencia de contaminantes: residuos líquidos, residuos sólidos, residuos especiales y emisiones atmosféricas.

Indudablemente que el cumplimiento de los niveles de emisión por parte de los vehículos en uso no es la solución final al problema de contaminación atmosférica generada por fuentes móviles en el país. Esta norma debe complementarse con la implementación de otros sistemas de transporte y medidas a mediano y largo plazo, que debe tomar el Gobierno Nacional y las administraciones del orden regional y local.

El transporte masivo es la opción que han adoptado varios países desarrollados y otros en vías de desarrollo. En tal sentido, se deben implementar sistemas de transporte masivo que sean cómodos, seguros, baratos, rápidos y que vayan desincentivando paulatinamente el transporte individual. El uso de combustibles limpios en vehículos, específicamente el gas natural (GNC) y el gas licuado del petróleo (GLP), son alternativas que pueden utilizarse para disminuir las emisiones contaminantes.

El uso de gas natural como combustible automotor hasta ahora ha tenido un desarrollo parcial y limitado a las regiones y áreas cercanas a la infraestructura de producción y transporte²⁶. Con los avances actuales y las condiciones proyectadas de ampliación de esa infraestructura hacia las principales ciudades del centro y occidente del país, se va a hacer posible la ampliación del uso de GNC en el transporte y la disminución de la dependencia de este sector en los combustibles derivados del petróleo.

Además de las ventajas de diversificación del suministro para el principal sector de consumo de energía, la utilización del GNC significará también importantes disminuciones en los niveles actuales de importación de gasolina motor, con la consecuente mejora de autosuficiencia energética en Colombia²⁷.

Otra opción que puede adoptarse a mediano o largo plazo, sería el diseño de incentivos económicos para la compra de los vehículos usados a particulares con el objeto de destruirlos y utilizarlos como chatarra. Con esto, se asegura que exista una renovación del parque automotor.

²⁶ Palabras del Orlando José Cabrales, Ministro de Minas y Energía de Colombia, para el primer congreso internacional y muestra empresarial de gas natural para vehículos (Cartagena, 1997).

²⁷ Idem anterior.

Calidad de Aire

Con el objetivo de completar la norma de calidad de aire establecida en el Decreto 02 de 1982 el Ministerio establecerá las normas mínimas de calidad del aire a nivel nacional. Del mismo modo el Ministerio establecerá la normatividad nacional sobre prevención y control de ruido.

3.4.3 Normatividad de Agua

Como parte del proceso de implementación y consolidación de las Tasas Retributivas, el Ministerio establecerá una directriz de carácter nacional (resolución) por medio de la cual reglamenta los Planes de Control Especial de Vertimientos Líquidos de que trata el artículo 56 del Decreto 1594 de 1984. Ello permitirá aclarar el alcance del Decreto 901, respecto de los límites permisibles del Decreto 1594.

Simultáneamente, y con el objeto de reglamentar el artículo 5° de la Ley 373 de 1997, el Ministerio del Medio Ambiente, en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Económico y previa consulta con las autoridades ambientales del SINA, reglamentará los casos y tipos de proyectos en los que se deberá reusar el agua en Colombia. Esta reglamentación definirá criterios de calidad restrictivos que deberán ser cumplidos de acuerdo con la modalidad o tipo de reúso que se pretenda efectuar en actividades productivas.

3.4.4 Residuos Peligrosos y Especiales

El Ministerio del Medio Ambiente, con la participación del Departamento Nacional de Planeación, DAMA y Ministerio de Salud efectuarán los siguientes estudios sobre el tema de residuos peligrosos:

- Estudio especializado para la definición de un Plan de Acción en materia de Gestión de Residuos Peligrosos²⁸.
- “Formulación para mejorar el manejo de residuos industriales en Santa Fe de Bogotá” (Minambiente, DAMA, Gobierno de Japón).
- “Diseño de Instrumentos para la planificación y gestión ambiental de residuos peligrosos en Colombia” (DNP, GTZ).

El Ministerio del Medio Ambiente proyecta además, producir un manual de gestión de residuos hospitalarios, que será el resultado de la concertación entre los Ministerio del Medio Ambiente y de Salud.

De otra parte, se encuentra definido a nivel de factibilidad, el proyecto de manejo integral de desechos industriales y especiales de la zona industrial de Mamonal. Como parte de este proyecto se determinará el volumen y tipo de desechos especiales de la zona industrial y municipal de Cartagena y potenciales necesidades de Barranquilla y Santa Marta para estimar las necesidades globales de la Costa Atlántica colombiana en cuanto a transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final. Este proyecto contaría con recursos del Ministerio del Medio Ambiente, Cardique y cooperación del Gobierno de Canadá.

²⁸ Como parte de esta labor, se efectuarán estudios de caracterización de los residuos peligrosos generados por la industria, la agroindustria, las actividades de prestación de servicios y el sector residencial.

3.5 Licencias Ambientales

En relación con la sentencia del Consejo de Estado que declaró la inexecutable del Decreto-ley 2150 de 1995, el Ministerio tiene previsto reglamentar el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 en virtud del cual se puede determinar por vía positiva qué proyectos, obras o actividades susceptibles de producir daño a los recursos naturales o al ambiente o modificaciones significativas al paisaje deben ser objeto de licenciamiento ambiental.

Adicionalmente se está trabajando conceptualmente en el tema de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas en los ámbitos regional y sectorial, con el fin de determinar la viabilidad jurídica y técnica de implementar dicha evaluación en el país, aplicada más que a proyectos puntuales, a políticas, planes y programas de orden nacional, regional y/o local. También se reglamentará la participación de las etnias en los procesos de consulta y audiencia pública.

Hacia el futuro mediano se pretende realizar una evaluación regional en todos los sectores, buscando el desarrollo sectorial unificado, manteniendo la Licencia Ambiental como el instrumento de planificación y contribuir al avance continuo en el mejoramiento de la gestión ambiental. Adicionalmente se pretende cobrar sectorialmente por los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, con lo cual se agilizará aún más esta labor.

3.6 Seguimiento y Monitoreo

La reciente consolidación de la capacidad analítica de los laboratorios ambientales de las entidades del SINA, así como el diseño y puesta en marcha de redes y sistemas de monitoreo de la calidad ambiental en los principales corredores industriales del país y zonas de afectación por sectores productivos, constituyen elementos fundamentales para la generación de información primaria de calidad ambiental dentro del marco del Sistema Nacional de Calidad Ambiental (ver figura 6).

Otro elemento fundamental para la conformación de este Sistema, consiste en la generación de información sobre el estado de residuos y emisiones, a través del diligenciamiento de Fichas Únicas Ambientales, Formulario IE, Declaraciones de Residuos, y Diagnósticos Sectoriales. Estos últimos elementos se han venido desarrollando como resultado del desarrollo de los Convenios de Concertación para una Producción Limpia con los corredores industriales de Cartagena-Mamonal, Oriente Antioqueño, Sector Azucarero y con el Sector de Hidrocarburos.

Se espera impulsar la adopción de estas fichas y declaraciones ambientales, como herramientas de gestión unificadas en la gestión ambiental de los niveles regional y local.

El Ministerio del Medio Ambiente viene apoyando al IDEAM en la implementación de un Programa de Acreditación Internacional y Aseguramiento de la Calidad Analítica del Laboratorio. Para esto, ha gestionado recursos con el Banco Mundial a fin de contratar los servicios de una consultoría extranjera para que desarrolle dicho programa en conjunto con el personal del IDEAM.

3.7 Metas e Indicadores Ambientales

El avance en este trabajo se enfoca hacia la definición de la metodología y esquema general del sistema de indicadores, para lo cual se ha propuesto tomar como base la metodología conocida como Tema-Orientado (Issue-Oriented)²⁹, la cual combina

²⁹ Metodología adaptada y utilizada por el programa de desarrollo de indicadores para evaluación de la eficiencia del Plan de la Política Nacional Ambiental de Holanda (NEPP). Su desarrollo es descrito en el libro "Environmental policy performance indicators" (Albert Adriaanse, 1993).

eficientemente dos modelos de indicadores: el temático y el de Presión-Estado-Respuesta (P-E-R); esta metodología es adecuada para situaciones en las cuales es escasa la información del estado o calidad de los recursos, pero que cuenta con información de presión sobre los mismos ejercido por los diferentes sectores productivos. El sistema parte de cuatro Temas-Meta:

- 1) Protección ambiental.
- 2) Crecimiento económico.
- 3) Competitividad.
- 4) Bienestar social.

El primer tema contará con mayor nivel de desagregación (subtemas), debido a los objetivos de esta política. Cada tema será alimentado por diferentes aportantes llamados "Grupos Meta". Para facilitar la labor, bastante compleja y costosa, de recolección de información, como grupos-meta se han seleccionado los participantes o agremiaciones que hacen parte de cada uno de los convenios de producción limpia.

En la figura 7, se puede observar el esquema de funcionamiento del sistema de indicadores, en el cual los grupos-meta aportan a uno o varios temas, dependiendo de las actividades que ellos realizan, a su vez, cada tema o subtema recibirá información de varios grupos-meta, constituyéndose al final en un gran agregado que sea representativo del mismo.

Además de los Grupos Meta se tiene previsto otras fuentes de información, como son el DANE, la Superintendencia de Industria y Comercio, Ministerio de Desarrollo y las Corporaciones Autónomas Regionales. El sistema se diseña para ser utilizado por los siguientes usuarios: Autoridad ambiental, gremios participantes de los convenios y público en general.

A mediano plazo, se espera implementar una estrategia que permita recoger información de otros sectores o regiones que no están incluidas dentro de los convenios, así como también poder georreferenciar la información para tener una imagen ambiental regional y servir como facilitador en el establecimientos de metas regionales desde las expectativas de la política de producción más limpia.

3.8 Asistencia Técnica y capacitación

3.8.1 Ventanillas Ambientales

El Ministerio del Medio Ambiente ha diseñado el proyecto denominado "Ventanillas Ambientales", el cual continuará su desarrollo en 1998 en Barranquilla y Bucaramanga. Para el efecto, se tienen previstos recursos por \$220 millones, provenientes del programa FIGAU (este proyecto ya viene siendo implementado en Medellín y Cúcuta).

Las ventanillas ambientales son concebidas como instancias de asistencia técnica a la pequeña y mediana industria (PYME), en temas jurídico-ambientales, de tecnologías más limpias de producción y de capacitación. Las ventanillas tienen la capacidad de promover la conformación de fondos de financiación para entregar recursos a las PYME con propósitos de reconversión industrial. Entre las posibles fuentes de financiación se encuentran ACOPI, las Cámaras de Comercio, los gremios y asociaciones empresariales, las autoridades ambientales, Cooperación Técnica Internacional, y recursos privados.

3.8.2 Centro Nacional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales

En junio de 1998 se definió el Plan de Negocios del Centro Nacional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales (CNPMLTA). Los aportes previstos para los tres primeros

años de funcionamiento del CNPMLTA, ascienden a US\$4.700.000. Estos aportes estarían discriminados así:

- Miembros nacionales (Ministerio del Medio Ambiente, Cornare, ANDI, universidades y afiliaciones de empresas y entidades) US\$770.000.
- Colciencias US\$ 300.000.
- Gobierno Suizo US\$4.280.000.

Los objetivos del CNPMLTA previstos para el año 2003, comprenden: (1) se espera que el 1% de las empresas formales de Colombia hayan realizado cambios ambientales estimulados por el Centro; (2) 30 instituciones en Colombia –ONG, empresas consultoras, municipios– habrán integrado elementos de producción más limpia y sistemas de gestión ambiental en sus servicios y actividades de capacitación.

Las metas previstas para alcanzar por el Centro entre junio de 1998 y enero del 2001 comprenden:

- (1) Realizar diagnósticos ambientales en 100 empresa privadas y públicas³⁰.
- (2) Realizar proyectos de implementación de cambios ambientales³¹ en 25 empresas privadas y públicas y/o municipios.
- (3) Capacitar en temas ambientales en Colombia directamente o a través de aliados –p.e. universidades, SENA– por lo menos 400 personas.
- (4) Efectuar alianzas con al menos 20 instituciones en Colombia en el tema de producción más limpia.
- (5) Financiar al menos el 30% de sus gastos operativos a través de la venta de servicios.

3.9 Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)

El Plan Nacional para la Promoción de los Sistemas de Gestión Ambiental, se ejecutará teniendo como fundamento que los SGA constituyen instrumentos facilitadores de la Política Nacional de Producción más Limpia, que complementan instrumentos de tipo económico, jurídico y de comando y control como parte de un marco coherente y articulado.

Entre las principales acciones que se desarrollarán a partir de este Plan, se encuentran: (1) El reconocimiento de las sistemas de gestión ambiental. (2) El análisis de un paquete de incentivos –incluyendo los económicos–, para aquellas empresas que demuestren cumplimiento de un sistema de gestión ambiental debidamente reconocido, y (3) Proyectos piloto de demostración sobre estos sistemas.

El Ministerio del Medio Ambiente promoverá a partir de un proyecto piloto la adopción de Sistemas de Administración Ambiental en el sector productivo colombiano (ISO 14001 y Responsabilidad Integral®).

3.10 Política de Consumidores y Productos

El Ministerio del Medio Ambiente tiene previsto preparar los lineamientos de política ambiental en el tema de consumidores y productos. Del mismo modo, se tiene previsto

³⁰ Incluye proyectos ya formulados para los subsectores textil, de licores, alimentos y galvanoplastia.

³¹ Por ejemplo: adopción de tecnologías más limpias, sistemas de gestión ambiental y análisis de ciclo de vida.

desarrollar un proyecto piloto de ecoetiquetado. La problemática de los consumidores y de los productos al interior de la Política de Producción más Limpia no debe ser tratada de manera aislada e independiente.

Las políticas de *Producción más Limpia* y de *Manejo Integral de Residuos Sólidos*, incluyen a los consumidores y productos, como grupos objetivos claves para implementar acciones que permitan los objetivos propuestos por la política.

La incursión del tema de producción más limpia dentro de la gestión con los grupos consumidores y productos, se ha iniciado entonces de manera muy reciente. A nivel internacional, se han reconocido los grupos de consumidores y productos y no tienen una conciencia clara acerca del efecto que tienen sus respectivas actividades sobre la problemática medioambiental, es así como las acciones gubernamentales tendientes a buscar un cambio de actitud dentro del conglomerado no surten un efecto ejemplarizante, más aún si se tiene en cuenta que no existen instrumentos claramente efectivos que incentiven y promuevan una conducta más generosa con el medio ambiente.

Para la preparación de los lineamientos de política sobre el particular, el Ministerio del Medio Ambiente establecerá un marco de referencia, el cual, mediante estrategias claramente definidas buscará facilitar un escenario propicio para inducir un cambio de actitud. Dentro de las estrategias más importantes que se tendrán en cuenta en el diseño de estos lineamientos de política se encuentran:

- Estímulo a uso y consumo de bienes naturales y ecológicos que protejan el medio ambiente.
- Restringir o condicionar producción, uso y disposición de productos altamente contaminantes.
- Desincentivar productos contaminantes que tengan alternativas menos contaminantes.
- Promover el establecimiento de códigos de comportamiento social.
- Promover e incentivar la adopción de programas de recuperación.
- Desarrollo de campañas educativas.
- Generar producto final más respetuoso con el medio ambiente.
- Promover la definición de instructivos del producto que advierta sobre características nocivas al medio ambiente.
- Promover el control de calidad ambiental a los productos.
- Desarrollo de campañas educativas que orienten al consumidor.
- Creación de Ligas de Consumidores.

CAPÍTULO XII

CAMPAÑA “SAQUEMOS A LA NATURALEZA DEL CONFLICTO”

En julio del año pasado (1997), a raíz de los constantes derrames de hidrocarburos producidos por los atentados contra el oleoducto Caño Limón-Coveñas que realiza principalmente el ELN y, en algunos casos, las FARC, el señor Ministro practicó visita a la zona de Arauca con el objeto de determinar los efectos ambientales producidos por tales actos.

Esto generó en el Ministerio una enorme preocupación debido a que Ecopetrol se encuentra operando oportunamente los planes de contingencia por derrames de hidrocarburos para evitar que los efectos se expandan; sin embargo, a pesar de los esfuerzos hechos por brindarle seguridad a la zona, no existe control de esta situación, ni ha sido posible, hasta la fecha, impedir su ocurrencia.

Teniendo en cuenta que son considerables los daños ambientales que se han ocasionado, se analizaron las posibilidades por parte del Ministerio del Medio Ambiente, de lo cual se concluyó lo siguiente:

1. No es posible iniciar procesos administrativos sancionatorios, porque la responsabilidad sobre estos actos no es atribuible a Ecopetrol como empresa operadora del oleoducto, salvo cuando se compruebe que no se activaron oportunamente los planes de contingencia, sin causa justificada, lo cual se torna un tanto difícil si se tiene en cuenta que en muchas oportunidades el hostigamiento de los grupos guerrilleros le impiden al Ejército Nacional asegurar la zona para que los técnicos de la empresa desarrollen las labores de recolección y limpieza del crudo.
2. Al configurarse con estas conductas un tipo penal, en la Fiscalía General de la Nación cursan sendas investigaciones para vincular a los presuntos autores materiales de los hechos.
3. De nada sirve emprender una labor de descontaminación y recuperación de las zonas afectadas, mientras se continúe atentando reiteradamente contra el oleoducto.

Surgió entonces la idea de rescatar la legitimidad del sector ambiental sobre el tema, diseñando e impulsando una campaña que pusiera al país a pensar más allá de las pérdidas económicas derivadas de los barriles de crudo derramados o dejados de producir, ya que, por lo reiterativo del asunto, había perdido interés para el país.

Esta campaña la denominamos: “Saquemos a la Naturaleza del Conflicto” y fue diseñada e impulsada conjuntamente con Ecopetrol.

OBJETIVOS DE LA CAMPAÑA:

1. Sensibilizar al país en torno a este flagelo.
2. Rechazar públicamente estos actos por el daño ambiental que producen.
3. Deslegitimar el argumento según el cual estas acciones se realizan para favorecer los intereses nacionales.
4. Buscar la suspensión de estos actos o su utilización como herramienta de presión política.

ACCIONES DESARROLLADAS:

1. Se diseñó un slogan de la campaña.
2. Se elaboró un documento resumen de los principales efectos ambientales producidos por los atentados.
3. Se recopiló material fotográfico.
4. Se elaboraron videos.
5. Se repartieron camisetas, afiches y viseras alusivas a la campaña.
6. El señor Ministro visitó el sitio de los hechos cada vez que hubo un atentado contra el oleoducto, acompañado de medios de comunicación nacionales y extranjeros.
7. Se hicieron movilizaciones ciudadanas en ciudades cercanas a los sitios neurálgicos, como muestra del rechazo de la sociedad.
8. Se denunció formalmente ante la Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de la ONU, la violación al Derecho Internacional Humanitario por parte de la guerrilla.
9. Se presentó ante el CONPES un resumen de las acciones de la campaña.
10. Se diseñó una propuesta de documento CONPES para coordinar las acciones de todas las instituciones del Gobierno que tienen competencia en la zona e injerencia frente al tema.
11. Se autorizó a Ecopetrol para suspender las labores de descontaminación y recuperación de las áreas afectadas en los sitios donde las voladuras son extremadamente reiterativas y ya se evidencia contaminación crónica.
12. Se solicitó al Ministerio de Defensa Nacional estudiar la posibilidad de destinar personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército para que realice las labores de descontaminación en las zonas donde amerita hacerse. (Esto no fue aceptado por ellos).
13. Se realizaron con Ecopetrol jornadas de educación ambiental en algunos de los municipios del área de influencia del oleoducto.
14. Se realizaron sondeos de opinión sobre los efectos de la campaña.
15. Se abrieron espacios de discusión sobre el tema en foros universitarios y seminarios públicos.
16. Con Ecopetrol se elaboró una propuesta de modificación de la Ley 141 de 1994 (la de regalías).
17. Con la Cancillería se diseñó una agenda dirigida a motivar el pronunciamiento de organismos internacionales y de otros países en torno al tema.
18. Se enviaron más de 100 cartas a las principales Organizaciones No Gubernamentales del mundo denunciando estos hechos y solicitando un pronunciamiento al respecto.
19. Con el apoyo de algunas de las Embajadas de Colombia, se divulgó el material de la campaña en otros países.
20. Se incluyó dentro del proyecto de reforma al Código Penal, la figura de los atentados contra la infraestructura petrolera, como parte del delito de terrorismo ambiental.

21. Se acordó con Ecopetrol y la empresa Occidental de Colombia la contratación de un estudio de valoración de los impactos ambientales ocasionados por las voladuras.
22. Se expuso la problemática en la reunión de Ministros del Medio Ambiente de Latinoamérica, realizada en mayo en la ciudad de Lima.
23. Se expuso el tema ante la EPA en Washington.
24. Se promovió la recolección de firmas que rechazan estas acciones y exigen la exclusión del medio ambiente del conflicto armado (actualmente se cuenta con más de 400.000 firmas).

LOGROS DE LA CAMPAÑA:

1. El rescate de la institucionalidad nacional en torno al tema.
2. Se despertó el interés de la opinión pública nacional e internacional frente al problema.
3. Se logró un pronunciamiento público de la Alta Comisionada para los Derechos Humanos de la ONU, declarando los atentados como “verdaderos actos de barbarie”.
4. Dentro del informe presentado a la Comisión de Derechos Humanos de la ONU celebrada en Ginebra, fueron incluidos los atentados contra la infraestructura petrolera como actos que violan el Derecho Internacional Humanitario.
5. Se logró el pronunciamiento de todos los Ministros del Medio Ambiente de Latinoamérica rechazando los atentados.
6. Se logró el pronunciamiento del Vicepresidente de la Unión Europea condenando estos actos.
7. Se incluyó el tema de los atentados como parte importante dentro de la agenda de paz entre el Gobierno y los grupos alzados en armas.

EFFECTOS DE LA CAMPAÑA EN EL TEMA DE LA PAZ:

El señor Ministro fue contactado por los señores Mauss con el fin de buscarle una solución concertada al problema de los atentados contra la infraestructura petrolera del país.

Igualmente, se le manifestó el interés de parte del ELN de continuar con el esfuerzo hecho en 1996 para iniciar unas conversaciones de paz con el Gobierno.

Surgió entonces la propuesta de tomar el tema de las voladuras como punto de partida para desarrollar una agenda de diálogos entre el ELN y el Gobierno Nacional, pretendiendo, con ello, ponerle fin a este problema de manera anticipada a la firma de un acuerdo de paz.

Se acordó que el tema de las voladuras se trataría paralelamente pero de forma independiente al avance de la agenda de paz.

De esta manera fue concebida la reunión de Winsburg (Alemania) que, por instrucciones del señor Presidente de la República, fue diseñada conjuntamente con algunos integrantes de la Comisión Nacional de Paz y el apoyo de la Conferencia Episcopal Colombiana, para celebrarse entre miembros representantes de la sociedad civil y el ELN.

En Alemania, básicamente se gestionó lo siguiente:

1. Conversaciones del señor Ministro con representantes del Gobierno alemán para reafirmar el interés y el respaldo de ambos países en las conversaciones de paz con este grupo guerrillero.

2. Conversaciones del señor Ministro con los representantes de la Conferencia Episcopal alemana para agradecer en nombre del Gobierno el apoyo dado durante todo este proceso.
3. Conversaciones del señor Ministro con miembros del ELN sobre el tema de los atentados contra la infraestructura petrolera.

Dentro del "Acuerdo de Puerta del Cielo" se incluyó un acápite sobre recursos naturales en el que se incluyen básicamente los siguientes aspectos:

1. El ELN se declara único responsable de los atentados petroleros.
2. Dentro de la convención nacional se acordó realizar un foro sobre política petrolera.
3. Durante la celebración de ese foro, el ELN se comprometió a no dinamitar la infraestructura petrolera.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Centro de Documentación

Número de Inventario: 00015

Núm. de Ejem.: 5 **Vol.:** — **Precio:** 10000

Compra: — **Canje:** — **Donación:** — **Inst.** X

Proveedor: UMA

Fecha de Adquisición: 1997



LA IMPRENTA NACIONAL DE COLOMBIA

REALIZÓ EL DISEÑO GRÁFICO DE LA OBRA

«LA GESTIÓN AMBIENTAL DURANTE EL SALTO SOCIAL 1994-1998»

Y TERMINÓ SU IMPRESIÓN EN ENERO DE 1999

IVSTITIA ET LITTERAE