

5. Una Gestión Ambiental y del Riesgo que promueva el Desarrollo Sostenible

5.1 Introducción

Desde 1991, la Constitución Política de Colombia le otorgó una importancia fundamental al tema ambiental, al establecer como principio la *obligación del Estado de proteger las riquezas naturales de la nación*¹. Asimismo determinó que el Estado Colombiano debe proteger tanto la diversidad como la integridad del medio ambiente y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, con el propósito de garantizar el desarrollo sostenible de la nación, previniendo y controlando factores de deterioro ambiental².

Por lo tanto, con el fin de cumplir con el mandato constitucional, el proceso de desarrollo de Colombia debe sustentarse en la articulación adecuada de sus dimensiones económica, social y ambiental. Dicha articulación permitirá sentar las bases para avanzar hacia el desarrollo sostenible, entendido como aquel “...que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas...”³.

Consecuente con lo anterior, el desarrollo sostenible debe forjarse en función de garantizar unas condiciones adecuadas y seguras de calidad de vida de los habitantes y las condiciones propicias para el crecimiento económico. Lo anterior implica integrar las consideraciones ambientales y del riesgo en los procesos de planificación, de manera que se promueva la adopción de modalidades sostenibles de producción y consumo, así como la reducción del riesgo y, la prevención de la degradación ambiental.

Actualmente la degradación ambiental y la ocurrencia de desastres de origen natural, que resultan como una de sus consecuencias, son manifestaciones de un inadecuado proceso de desarrollo. El aumento de las condiciones de vulnerabilidad ante ciertas amenazas, intensificadas en algunos casos por la degradación ambiental y que se manifiestan en escenarios de desastre, es una ratificación más de la necesidad de integrar la gestión ambiental⁴ y del riesgo, promoviendo su articulación con los diferentes sectores de la economía. Así, estas gestiones se constituyen en herramientas estratégicas para la promoción de un desarrollo sostenible. Desde esta perspectiva, la degradación ambiental y los desastres deben asumirse como problemas no resueltos del desarrollo y como el resultado de un proceso construido socialmente que debe ser estudiado e intervenido.

¹ Artículo 8º de la Constitución Política de Colombia de 1991

² Capítulo 3 De los Derechos Colectivos y del Ambiente.

³ Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Informe Brundtland), 1987.

⁴ Conjunto de políticas, regulaciones, estrategias, procesos, flujos, acciones e inversiones realizadas por los distintos segmentos de la sociedad (sector público, sector privado, comunidades) y que, directa o indirectamente, tienen efectos sobre el medio ambiente.

Por lo tanto, la gestión ambiental y del riesgo en Colombia deben hacer parte fundamental de la construcción social del territorio, entendida como la relación que las personas establecen con su comunidad y con el medio en el que habitan, relación en la que configuran y reconfiguran los espacios geográficos de la nación⁵. Así, ordenar el territorio implica, ante todo, ordenarlo ambientalmente, de manera que se garantice la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de las comunidades y el mantenimiento de una base de recursos que permita su desarrollo sostenible. Este uso racional de los recursos requiere de la evaluación de los riesgos que se ciernen sobre el territorio, es decir, conocer las amenazas y las vulnerabilidades (existentes y potenciales) e incorporarlas como determinantes fundamentales de los procesos de desarrollo y de ocupación del territorio.

En este capítulo se presentan las estrategias que orientarán la gestión ambiental y del riesgo para la promoción del desarrollo sostenible que, durante el próximo cuatrienio, le permitirán al Estado armonizar, en sus diferentes niveles, las acciones y los recursos necesarios para garantizar la sostenibilidad ambiental de las estrategias de desarrollo económico y social del país consignadas en el presente plan de desarrollo y para reducir o minimizar los impactos ambientales que de ellas se deriven. .

Estas estrategias están en consonancia con aquellas que se proponen para promover la sostenibilidad ambiental en el marco de la “Visión Colombia II Centenario: 2019” y constituyen un primer desarrollo específico en el camino de alcanzar la visión propuesta⁶.

5.2 Una Gestión Ambiental que promueva el Desarrollo Sostenible

5.2.1 Situación actual

El territorio de Colombia está constituido por 1.141.748 km² de territorio continental y 988.000 km² de territorio marino. Como resultado de su ubicación tropical y de su diversidad climática y topográfica, el país cuenta con una enorme riqueza de ecosistemas y de especies que lo posicionan como uno de los países más diversos del mundo. Sin embargo, el crecimiento de la economía en los últimos 50 años, y el consecuente aumento del bienestar social, ha estado acompañado de un deterioro ambiental, que afecta la base natural necesaria para el desarrollo de los sectores productivos, y que genera la pérdida del potencial económico de la biodiversidad del país.

Así, por ejemplo, si bien cerca de 55 millones de hectáreas del territorio de Colombia (48,71% del territorio nacional) están cubiertas por bosques naturales, esta cobertura se ha reducido en los últimos años (1994-2001) a una tasa anual del 0,18% (promedio nacional),⁷ correspondiente a unas 101.303 ha, por causas asociadas a los procesos de ocupación del territorio, la expansión de la frontera agrícola, el uso de leña, explotación maderera y la ocurrencia de incendios forestales.

⁵ Minambiente, 1998

⁶ Documento propuesto por el DNP actualmente en discusión.

⁷ Ideam, 2004.

Por otro lado, es importante señalar que la pérdida de cobertura vegetal, especialmente la boscosa, además de generar la desregulación de la recarga de acuíferos y la pérdida de biodiversidad, pone también en riesgo la adecuada prestación de otros servicios ambientales, lo cual se traduce en daños a obras de infraestructura, pérdida de cultivos, de bienes productivos y de vidas humanas⁸.

En materia de recursos hídricos, Colombia cuenta con una rica oferta, estimada en 2,1 billones de m³ anuales. Esta riqueza está representada por la extensa red de corrientes superficiales que drena el territorio, por los humedales, ciénagas, lagunas y por los acuíferos que almacenan las aguas subterráneas.

Sin embargo, la heterogeneidad de las condiciones hidrológicas y económicas del territorio hace que existan enormes diferencias interregionales en cuanto a su disponibilidad y su uso. Además, muchas de las principales cuencas abastecedoras de agua presentan problemas de vulnerabilidad por factores tales como clima, erosión, cobertura vegetal, estabilidad del relieve y presión antrópica, que pueden llegar a limitar severamente la disponibilidad de agua, la regularidad de la oferta y su calidad. De acuerdo con el Ideam, el 40% de las grandes cuencas del país presenta una vulnerabilidad entre moderada y media, por lo cual una proporción importante de municipios, enfrentan serios problemas de escasez de agua, los cuales tienden a agravarse^{9, 10}.

Otros ecosistemas muy importantes para Colombia son los páramos y los humedales. Los primeros cubren 1.902.783 hectáreas y representan el 1,7% de la extensión continental del país, y los segundos, excluyendo los sistemas marino-costeros, abarcan un área de 20.252.500 hectáreas¹¹. Tanto páramos como humedales tienen un gran valor estratégico relacionado con las funciones ambientales, culturales y económicas que prestan, especialmente aquellas que tienen que ver con el suministro de agua (para el desarrollo de las actividades económicas y para consumo humano), el abastecimiento de los centros urbanos, la producción agrícola e industrial, y la generación hidroeléctrica.

8 En el período diciembre de 2002, abril de 2004, bajo condiciones climáticas normales, se tiene un reporte de 124 eventos, los cuales ocasionaron 84 muertos, 692 heridos, 15.783 familias damnificadas, 96.329 personas damnificadas, 3.168 edificaciones destruidas y 5.410 averiadas, 592 cierres parciales o totales de vías, 77 puentes destruidos, afectó 4 centros de recreación, 55 centros de educación, daños en servicios públicos domiciliarios (acueductos, líneas de conducción y polductos). Durante este período, 18 de los 33 departamentos han presentado deslizamientos, siendo el departamento de Caldas el de mayor frecuencia con 32 eventos, seguido por Cundinamarca (16), Antioquia (15), Valle del Cauca (12), Santander (10), Norte de Santander (9) y Boyacá con 5 deslizamientos.

9 Tomado de: Consolidar una Gestión Ambiental que promueva el Desarrollo Sostenible (propuesta para discusión). Visión Colombia II Centenario. 2019.

¹⁰ El 84% de los municipios que representan el 67% de la población nacional, presentan una amenaza entre media a muy alta de desabastecimiento de agua en años de condiciones hidrológicas medias. Esta amenaza se incrementa en años secos, para los que se estima que 14 millones de habitantes pueden sufrir desabastecimiento de agua. De continuar la tendencia actual, se estima que en el año 2025 la población amenazada se incrementará a 29 millones concentrada en 240 municipios. Ideam. 2001. Perfil del Estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente en Colombia. Bogotá D.C.,

¹¹ En total entre ciénagas y otros cuerpos de agua similares existen 5.622.750 de hectáreas, las cuales se encuentran principalmente en los departamentos de Bolívar y Magdalena. Las lagunas presentan cerca de 9.255.475 de hectáreas, ubicadas en los departamentos del Amazonas, Guainía y Guaviare. Los bosques inundables representan aproximadamente 5.351.325 de hectáreas y se localizan principalmente en la Orinoquía, Amazonía, Bajo Magdalena y en menor medida en la zona Pacífica. Política Nacional de Humedales Interiores.

Sin embargo estos ecosistemas están fuertemente degradados, por causas asociadas a los cultivos de papa, a la actividad minera¹², a la ocupación del espacio físico, a la introducción y transplante de especies invasoras, así como la construcción de obras civiles para la contención, conducción o evacuación de aguas, la contaminación, la remoción de sedimentos y la expansión de la frontera agrícola y ganadera.

Para avanzar en la protección de los ecosistemas y de la biodiversidad en general, en Colombia existen importantes logros en el tema de la conservación *in situ* en áreas protegidas (cuadro 5.1), sin embargo muchas áreas protegidas del orden regional y local no cuentan aún con una reglamentación clara, ni con una estrategia financiera que asegure su sostenibilidad en el largo plazo, igualmente los objetivos de conservación para Colombia están aún por definirse. Todo lo anterior refleja la necesidad de continuar con la formalización del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), como una de las estrategias más importantes para la conservación de la biodiversidad.

Cuadro 5.0.1: Algunas figuras de protección de los recursos naturales en Colombia

Tipo de Áreas	Número	Superficie (ha)
Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales	51	11.345.224,9 ⁽¹⁾
Reservas Protectoras	52	463.000 ⁽²⁾
Reservas Naturales de la Sociedad Civil	217	49.000 ⁽³⁾
Distritos de Manejo Integral	50	536.869 ⁽⁴⁾
Corredores Biológicos	3	66.508 ⁽⁴⁾
Parques Naturales Regionales	91	7.197.333 ⁽⁴⁾
Distritos de Conservación de Suelos	2	385.300 ⁽⁴⁾
Reservas Forestales Municipales	443	1.902.194 ⁽⁴⁾
Reservas Forestales Regionales	60	1.177.985 ⁽⁴⁾

Fuente: (1) Parques Nacionales Naturales;

(2) Conservación Internacional-Colombia;

(3) Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil;

(4) Ideam;

Adaptado por GPADS – DNP. Visión Colombia II Centenario: 2019.

A pesar de la alta biodiversidad presente en el territorio colombiano y de los avances para protegerla, actualmente hay en el país 377 especies de fauna y 254 especies de flora¹³ dentro de alguna categoría de amenaza, por factores derivados de la destrucción y fragmentación de hábitats, de la contaminación, la cacería y el tráfico ilegal de especies silvestres que se traduce, por ejemplo, en que el 42% de la madera utilizada en el país, sea extraída ilegalmente de los bosques naturales¹⁴. Esta situación pone en evidencia la necesidad de adelantar estrategias de conservación complementarias que tengan como objetivo principal la recuperación de las especies amenazadas.

Dos aspectos más de la gestión de la biodiversidad, que se encuentran estrechamente relacionados son su conocimiento y utilización sostenible. Aunque en Colombia existen

¹² Según el MAVDT los distritos de páramo que pueden ser afectados por esta actividad productiva y extractiva son: Páramos de los Santanderes, Páramos de Boyacá, Páramos de Cundinamarca, Páramos Viejo Caldas – Tolima, Páramos Valles del Tolima, Páramos de Serranía de Perijá y los Páramo Macizo Colombiano.

¹³ Resoluciones 584 de 2002 y 572 de 2005

¹⁴ Contraloría General de la República. 2005. Estado de los recursos naturales y del medio ambiente 2004-2005. Bogotá, Colombia.

aportes significativos en el conocimiento de la biodiversidad en algunos grupos, como aves y plantas, es alarmante el desconocimiento en otros, como peces dulceacuícolas, microorganismos e invertebrados. Lo mismo ocurre con el conocimiento de los componentes de la biodiversidad en las diferentes regiones del país y con el conocimiento de los procesos ecológicos que la generan; lo anterior dificulta no sólo la formulación de estrategias adecuadas para su uso sostenible, sino también para su conservación.

Estas situaciones mencionadas, ponen en riesgo la posibilidad de aprovechar sosteniblemente una ventaja comparativa del país, y de aprovechar las oportunidades comerciales en mercados internacionales de bienes y productos. Los datos más recientes indican que Colombia exporta US\$17 millones en algunos productos de la biodiversidad nativa¹⁵. Sin embargo, y de acuerdo con la dinámica del mercado mundial de estos productos, Colombia tiene aún un gran potencial por explorar.

Los procesos de degradación ambiental del país, no sólo comprometen su desarrollo sostenible sino que lo enfrentan al pago de importantes costos sociales, estimados en cerca de 5,3 billones de pesos anuales (alrededor de 2,8% del PIB),¹⁶ asociados principalmente con la contaminación del agua y del aire, las inadecuadas prácticas de saneamiento e higiene y la degradación del suelo.

Los problemas de sobreutilización o uso inadecuado del suelo se expresan generalmente en procesos de degradación como la erosión, los fenómenos de remoción en masa, la desertificación, la salinización, la compactación y la contaminación con agroquímicos. Aunque la información cuantitativa sobre la erosión es escasa, se reporta que las cuencas que presentan las mayores tasas de erosión son las de la Alta Guajira, Baja Guajira, Norte de la Sierra Nevada, Alto Patía, Bajo Patía, Medio Cauca, Alto Meta, Alto Magdalena y Medio Magdalena y las de los ríos Cesar, Catatumbo, Micay y Sogamoso. En todos estos casos se ha estimado que las pérdidas de suelo son mayores de 25 t/ha/año¹⁷.

La desertificación es otro problema de deterioro de los suelos, que afecta principalmente a las zonas secas, que representan el 21,5% del territorio; el 78,9 % de ellas presentan desertificación derivada, principalmente, de fenómenos como erosión, salinización, compactación y contaminación¹⁸. El 42% de las zonas con procesos de desertificación en marcha se localizan en la región Caribe, el 32% en la Orinoquia (sabanas de Meta, Arauca y Vichada), el 24% en la zona Andina (valles interandinos de los ríos Magdalena y Cauca, los Santanderes y los altiplanos cundiboyacense y nariñense) y el 1% en la Amazonía¹⁹. La gravedad del problema radica en que afecta, fundamentalmente, a las principales zonas agrícolas y pecuarias del país y a los suelos con la mayor oferta de nutrientes para una agricultura industrial sostenible.

¹⁵ Díaz, 2006.

¹⁶ Larsen, 2004. Cost of Environmental Damage: A Socio-Economic and Environmental Health Risk Assessment.

¹⁷ Pérez, S. 2001. Modelo para determinar la erosión hídrica de Colombia utilizando Sistemas de Información Geográfica. Tesis de Especialización en Ingeniería Ambiental. Escuela de Ingeniería, Universidad Industrial de Santander.

¹⁸ Diagnóstico y recomendaciones de acción para ser incluidos en El Plan Nacional de Acción en la Lucha contra la Desertificación y Manejo de Ecosistemas de Zonas Secas en Colombia (PAN). Fase I. Ideam, Ministerio del Medio de Ambiente Vivienda y Desarrollo territorial. Bogotá.

¹⁹ Ideam. 2004. Op. cit.

Un efecto más de la degradación ambiental se refleja en la contaminación del aire, que es un problema sobre cuya importancia existe una amplia conciencia social en Colombia^{20, 21} y que preocupa, sobre todo, por los efectos nocivos sobre la salud, el bienestar y la productividad de las personas, afectando de manera más severa la salud de los niños y los ancianos. Las pérdidas causadas anualmente en Colombia por la contaminación local del aire se estiman en 1,5 billones de pesos.²²

El cambio climático es otra consecuencia del inadecuado proceso de desarrollo de actividades como el consumo de combustibles fósiles, la tala y la quema de los bosques, la ganadería, la agricultura y los rellenos sanitarios. El Ideam²³ señala que el volumen de emisiones nacionales totales de GEI, incluyendo CO₂, pasó de cerca de 130 millones de toneladas anuales, en 1990, a 150 millones, en 1994, un valor de todas maneras es bajo cuando se compara con el volumen total de emisiones del planeta. Es previsible que desde 1994, fecha del último inventario realizado en el país, las emisiones hayan continuado creciendo paralelamente a las tasas de crecimiento de la economía nacional, y que en 2004 hayan sido de unos 182,5 millones de toneladas²⁴. De todas formas, en términos de reducción de emisiones, el país ha avanzado en la implementación de políticas y estrategias que, si bien inicialmente fueron concebidas con propósitos diferentes, actúan como estrategias para reducir las emisiones de GEI.

Por lo tanto, son muchos los retos que debe afrontar la gestión ambiental para lo cual Colombia cuenta con el Sistema Nacional Ambiental (Sina), estructura innovadora y descentralizada encargada de realizar la gestión ambiental del país y de articular la gestión de diversos actores en diferentes ámbitos sectoriales y territoriales, públicos y privados, con autonomía financiera y presupuestal. Al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, MAVDT, le corresponde ser el rector del Sina, así como el orientador y formulador de su política; por su parte, las autoridades ambientales regionales y de los grandes centros urbanos son ejecutoras de esta política; cinco institutos de investigación apoyan la tarea del MAVDT y de las entidades del Sina, mejorando el conocimiento respecto a los recursos naturales renovables y al estado del ambiente en el país, como soporte para la toma de decisiones.

Sin embargo, a pesar del progreso en materia de protección ambiental del país en las últimas décadas y a los esfuerzos del Gobierno Nacional por mejorar la eficiencia y la transparencia de las entidades del Sina, todavía quedan algunos problemas por resolver. La estructura descentralizada e intersectorial del Sina impone retos importantes para lograr una coordinación institucional mas efectiva, mejorar su capacidad administrativa y técnica, proveer regulaciones más eficientes, contar con más y mejor información, mejorar la formulación y evaluación de sus políticas, y fortalecer los mecanismos de participación pública y rendición de cuentas.

²⁰ De hecho este es el problema ambiental que más preocupa a los colombianos Lemoine, Carlos. 2004. Prioridades Ambientales Colombianas. Informe de Consultoría. Banco Mundial.

²¹ Cerca del 35% de las quejas que recibió el Departamento del Medio Ambiente de Bogotá (DAMA) en el año 2003 se relacionaron con problemas de contaminación del aire y su número crece año tras año. Informe de Gestión 2001- 2003. 2003. DAMA. Bogotá.

²² Larsen, Bjorn. 2004. Cost of Environmental Damage. A study of Colombia. Bogotá, Colombia

²³ Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Ideam, 2001.

²⁴ Las emisiones colombianas de CO₂ en 2000 alcanzaron únicamente un 0,26% de las emisiones globales.

A continuación se presentan los principios, criterios y estrategias que, durante el próximo cuatrienio, le permitirán al Estado y a la sociedad colombianos armonizar acciones y recursos para afrontar los principales problemas ambientales del país.

5.2.2 Principios y criterios orientadores de la Gestión Ambiental

La gestión ambiental se realizará con base en los siguientes principios: *Transparencia*, que busque generar legitimidad institucional para contribuir al fortalecimiento de la gobernabilidad ambiental; *Eficiencia*, que optimice los recursos técnicos, financieros y humanos disponibles para el cumplimiento de los objetivos; *Articulación interinstitucional*, que integre la gestión individual de los distintos actores del Sina, para que sea explícitamente complementaria y asegure que se profundicen su efectividad y su eficiencia; *Participación*, que propicie la concurrencia de voluntades de los actores del Sina en el diseño, instauración y desarrollo de procesos para garantizar su apropiación y sostenibilidad; *Sostenibilidad ambiental*, que garantice el mantenimiento de una base de recursos naturales como sustento del desarrollo económico y social; *Enfoque territorial*, que se articule a las dinámicas particulares de desarrollo de cada territorio y que reconozca la diversidad natural y cultural de los mismos, de tal manera que se generen impactos reales en el bienestar económico y social de la población; *Visión ecosistémica*, que incorpore estrategias de manejo integrado de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos que promuevan la conservación y utilización sostenible, de modo equitativo y *Equidad*, que reconozca las prioridades de los distintos segmentos de la sociedad y garantice la protección de los intereses de los grupos sociales más vulnerables.

La gestión de los distintos actores del Sistema Nacional Ambiental (Sina), en el marco de sus respectivas funciones y competencias y de su escala territorial de actuación, ha de orientarse bajo los siguientes criterios en aras de garantizar una unidad de propósitos en la acción:

- **La gestión ambiental ha de estructurarse en torno a la gestión integral del agua**, en tanto es el elemento vital en los ciclos y procesos naturales de la estructura ecológica y del hombre y determinante de los procesos de ocupación del territorio y del desarrollo de las actividades productivas de la sociedad. Por tanto, es necesario establecer acciones que orienten la gestión del recurso hídrico, teniendo en consideración los ecosistemas y su funcionalidad en los procesos productivos, los recursos naturales, las necesidades humanas, así como los aspectos sociales, económicos y culturales del desarrollo.

La gestión ambiental ha de contribuir a reducir la vulnerabilidad de los grupos más pobres y a crear oportunidades para mejorar el nivel de vida de la población, manteniendo o aumentando las posibilidades de ingreso y empleo, incrementando la calidad del entorno, mejorando los niveles de salud y disminuyendo la vulnerabilidad al riesgo.

- **La gestión ambiental ha de contribuir a que el país aproveche las oportunidades que ofrece un mundo en transformación**, creando las condiciones para impulsar procesos productivos competitivos y, a la vez, proteger y conservar los recursos naturales y el medio ambiente que los soportan, promoviendo la socialización de los beneficios que trae consigo la inserción en la economía mundial, en especial los derivados de los acuerdos comerciales multilaterales.

- **La gestión ambiental ha de reconocer los privilegios que provee la oferta ambiental del territorio**, utilizándola como soporte y alternativa de desarrollo nacional, regional o local, sobre los cuales se debe generar una base de conocimiento que permita establecer acciones de conservación y aprovechamiento sostenible.
- **La gestión ambiental ha de ser coherente con las necesidades de una población y una economía en transición**, derivadas del patrón de crecimiento del país en los últimos cuarenta años, que se ha dado en dirección a un ámbito urbano, y que se ha traducido en una mayor demanda de bienes y servicios ambientales por parte de las estructuras urbanas y en una mayor presión sobre los recursos naturales renovables.

5.2.3 Componentes y Estrategias

A partir de los anteriores principios y criterios la gestión ambiental se orientará alrededor de los siguientes 6 temas estructurales:

- Planificación ambiental en la gestión territorial;
- Gestión integrada del recurso hídrico;
- Conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad;
- Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles;
- Prevención y control de la degradación ambiental;
- Fortalecimiento del Sina para la gobernabilidad ambiental.

Planificación ambiental en la gestión territorial

La planificación ambiental en la gestión del territorio contribuye a garantizar el funcionamiento y la sostenibilidad de los sistemas naturales que soportan el crecimiento poblacional y los procesos sociales y económicos que este conlleva y tiene como objetivo principal promover, apoyar y fortalecer procesos sostenibles de desarrollo regional basados en patrones de uso y ocupación del territorio acordes con la biodiversidad, la población, la cultura y el potencial de desarrollo propios de cada uno.

- **Incorporación de los determinantes ambientales y culturales en las decisiones de uso y ocupación del territorio**

Los procesos de ordenamiento territorial deben partir del reconocimiento de las particularidades de los ecosistemas y las condiciones culturales de los territorios como factores condicionantes de las decisiones de uso y ocupación. Este propósito necesariamente requiere un trabajo que vincule espacios de participación donde pueda realizarse la toma de decisiones conciliadas sobre el territorio, reconociendo la diversidad étnica y cultural de los diferentes grupos poblacionales asentados en él.

Con el apoyo y orientación del MAVDT y de las autoridades ambientales regionales y locales se trabajará de manera conjunta y concertada en la definición de las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial, a partir de las cuales se definirán las estructuras ecológicas, los elementos de la biodiversidad, la oferta de recursos naturales y las condiciones de riesgo como soporte para el ordenamiento territorial. Estas determinantes deberán incluir además de aquellas señaladas por el Artículo 10 de la Ley 388 de 1997, las unidades ambientales costeras, los resguardos indígenas, los territorios y las reservas colectivas y campesinas, así como los planes que regulan y guían el uso, protección y manejo de los recursos naturales al interior de ellos, propiciando la articulación de los Planes de Ordenamiento Territorial con otros instrumentos de planificación local, regional y sectorial.

Se promoverá la formulación de los lineamientos de política de manejo del recurso suelo y del estatuto de uso del suelo, como herramientas prioritarias para el manejo y uso eficiente de este recurso natural, así como su implementación y aplicación en los municipios que, de acuerdo con lo establecido en la Ley 388 de 1997, adelanten procesos de revisión y ajuste de sus POT durante el cuatrienio.

El MAVDT apoyará a las autoridades ambientales regionales en la formulación y adopción de: (1) los 33 planes generales de ordenación forestal que señala la ley 1021 de 2006; (2) los planes de manejo de las reservas forestales de Ley 2a. de 1959 y de las reservas forestales protectoras nacionales; (3) los planes de ordenación y manejo de las Unidades Ambientales Costeras²⁵; (4) y los planes de zonificación y ordenamiento en 500.000 ha de zonas secas. Para la formulación de todos estos planes se definirán criterios que permitan detallar aquellas áreas sobre las cuales se trabajará prioritariamente y se garantizará la participación de las autoridades locales en todos estos procesos. El MAVDT, en coordinación con el IGAC, adelantará la delimitación y registro de las áreas de reserva forestal nacional.

Igualmente se promocionarán y consolidarán los procesos de planificación y gestión en regiones estratégicas, cuya prioridad deberá ser definida por las entidades del Sina, que convoquen y cohesionen la voluntad de los actores y autoridades étnicas, locales, regionales y nacionales. Especial atención se le dará a las regiones de La Mojana, el Macizo Colombiano, y la Sierra Nevada de Santa Marta. En áreas fronterizas de interés estratégico y en las fronteras marítimas, se promoverán la planificación y el desarrollo de acciones conjuntas con los países vecinos, a través de mecanismos de cooperación internacional.

En las regiones estratégicas del país se apoyará la formulación de agendas ambientales conjuntas con pueblos indígenas, comunidades negras y campesinas, las cuales se constituirán en el referente para potenciar los procesos de conservación y desarrollo sostenible, contribuyendo a la resolución de conflictos socio-ambientales. En atención a la función ecológica de los resguardos y en concordancia con las estrategias específicas de que trata el componente de diversidad étnica del presente Plan de Desarrollo, también se promoverá la articulación interinstitucional, a través de la formulación de agendas conjuntas entre el MAVDT, el Ministerio de Interior y de la Justicia y el INCODER.

²⁵ Definidas en la Política Nacional Ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia.

Los centros urbanos del país albergan cerca del 75% de la población nacional, lo que hace que la ocupación del suelo urbano requiera la inclusión de parámetros de calidad ambiental que propicien mejores condiciones de habitabilidad. Así mismo, es necesario establecer criterios que racionalicen las decisiones de expansión urbana con una visión regional, que garantice la generación de bienes y servicios ambientales como soporte fundamental de estas estructuras. Al interior de las ciudades es necesario establecer las posibilidades de desarrollo de los sectores productivos, en función de la ubicación de los asentamientos, con lo cual se minimizarán los efectos de los procesos de contaminación derivados. Para este propósito el MAVDT formulará la Política Ambiental Urbana, definirá las competencias de las Autoridades Ambientales Urbanas y las Corporaciones Autónomas Regionales para su ejecución y los mecanismos para propiciar su articulación con la Política de Gestión Ambiental Urbano Regional en el marco de los lineamientos de la política de Ciudades Amables.

- **Incorporación y manejo del riesgo de origen natural y antrópico en los procesos de ordenamiento**

La identificación y el manejo adecuados del riesgo hacen parte fundamental de los procesos de planificación ambiental en la gestión territorio. Se hace necesario contar con procesos e instrumentos de planificación integrados y fortalecidos que, además de reconocer las características naturales propias de cada región y sus potencialidades, faciliten la identificación de los riesgos de origen natural y antrópico inherentes a cualquier actividad que se planea realizar.

Por ello, se continuará con los procesos de incorporación del riesgo en los POT, incluyendo la identificación de riesgos potenciales asociados a los usos del suelo, a la provisión de bienes y servicios ambientales y a las diferentes actividades económicas de las regiones y del país. El riesgo deberá ser considerado un determinante ambiental más dentro de los procesos de planificación y al momento de definir los usos del suelo.

Se coordinará a través de la Comisión Nacional Asesora para la Prevención y Mitigación de Incendios, las autoridades ambientales regionales y con el apoyo de la Dirección de Prevención y Atención de Desastres –DPAD–, la puesta en marcha del Plan Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales y Restauración de Áreas Afectadas; y la consolidación de planes de contingencia nacional, regional y local para la prevención y control de incendios forestales. Igualmente se fortalecerán las acciones regionales ante la ocurrencia de tales eventos y se publicará y socializará el protocolo de restauración de las coberturas vegetales afectadas por estos eventos. En esta misma materia se apoyarán proyectos piloto de restauración de áreas degradadas, priorizando la intervención en el Parque Nacional Natural Los Nevados gravemente afectado por este fenómeno en 2006; para lo anterior será necesario, entre otras acciones, que las entidades territoriales al igual que las empresas de servicios públicos de carácter estatal procedan a adquirir los predios de propiedad privada y las mejoras al interior del Parque.

Se fortalecerán las acciones que permitan el manejo adecuado del riesgo por sequía, tema dentro del cual reviste especial importancia el Fenómeno de El Niño que incide periódicamente sobre el clima del país; el MAVDT y el Ideam apoyarán la realización de mapas de riesgo sectoriales, que deberán ser elaborados por cada sector para diseñar, a partir de ellos,

planes de reducción de la vulnerabilidad y planes de contingencia para atender sus consecuencias.

En relación con el cambio climático, bajo la coordinación del MAVDT y el Ideam, y con la participación del DNP, y los Ministerios de Relaciones Exteriores, Agricultura y Desarrollo Rural, Minas y Energía, Protección Social y Transporte, se elaborará la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, en el marco de la cual se establecerán opciones de estrategias para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), se adelantarán estudios de vulnerabilidad, se definirán medidas específicas de adaptación y mitigación de los efectos, y se formulará un Plan Integral de Acción Nacional sobre Cambio Climático. Además, se creará el marco institucional que coordine la implementación de todas estas acciones.

En el marco del Plan de Acción Nacional de lucha contra la Desertificación y la Sequía en Colombia, se apoyará la implementación de programas y proyectos regionales de lucha contra la desertificación y la sequía, a través de los cuales se desarrollaran medidas “preventivas” en zonas que aun no han sido afectadas por este problema o que solo lo han sido levemente; medidas “correctivas” para mantener los procesos hidrológicos, ecológicos, la productividad y la diversidad biológica de las tierras desertificadas en grado moderado; y medidas de “rehabilitación” para recuperar las tierras gravemente o muy gravemente desertificadas. De igual manera, se avanzará en la zonificación y ordenación de zonas secas en el territorio nacional.

Gestión integrada del recurso hídrico

Dando continuidad al Plan Nacional de Desarrollo 2002 - 2006, en este nuevo plan se plantea el reto de garantizar la sostenibilidad del recurso, entendiendo que se deriva del ciclo hídrico que vincula una cadena de interrelaciones entre diferentes componentes naturales y antrópicos. En consecuencia, se requiere abordar el manejo del agua como una estrategia de carácter nacional desde una perspectiva ambiental e integral que recoja las bondades de la diversidad regional y las potencialidades de la participación de actores sociales e institucionales.

▪ Ordenamiento y planificación para la conservación del recurso

El MAVDT, en coordinación con el DNP y el Ideam, y con la participación de otros actores relevantes, formulará una Política Hídrica Nacional, como instrumento direccionador de la gestión integral del recurso, en la cual se establezcan los objetivos y estrategias del país para el uso y aprovechamiento eficiente del agua, que incluya objetivos de política para la prevención de la contaminación hídrica y de la calidad, considerando la armonización de los aspectos sociales, económicos y ambientales y el desarrollo de los respectivos instrumentos económicos y normativos. Para su formulación se hará uso de los resultados proporcionados por las evaluaciones ambientales estratégicas relacionadas que se prevé realizar.

Como estrategia fundamental para garantizar la sostenibilidad y el manejo de la oferta de agua en el país, se iniciarán o continuarán los procesos para la formulación e implementación de los planes de ordenamiento y manejo de las cuencas abastecedoras de agua (POMCA), prioritariamente para capitales de departamento y municipios con poblaciones mayores de

50.000 habitantes, que presenten índices de escasez entre media, y alta. Para ello, el MAVDT reglamentará los consejos de cuenca, su conformación y la participación de los distintos miembros; serán conformados por las autoridades ambientales competentes con la participación de las entidades territoriales, las entidades públicas con representación en la zona, los usuarios de la cuenca, los grupos étnicos, la academia y los centros de investigación; estos consejos actuarán como órganos consultivos en los procesos de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los POMCA. En concordancia con lo establecido en el Capítulo “Desarrollo Urbano: ciudades compactas y sostenibles, Agua para la Vida”, se diseñará la reglamentación pertinente, a fin de establecer la participación de las empresas prestadoras del servicio de agua potable en la ejecución de los POMCA. Se dará especial importancia a la solución de los problemas de las cuencas que tributen a los ríos Magdalena y Cauca, para lo cual el MAVDT priorizará las acciones a desarrollar.

El establecimiento de 120.000 hectáreas de reforestación protectora se orientará principalmente a cuencas abastecedoras de acueductos municipales y veredales en las zonas de conservación definidas por los respectivos planes de ordenamiento y manejo de cuencas y teniendo en cuenta las directrices del MAVDT.

En regiones donde es indispensable el aprovechamiento de aguas subterráneas, el Ideam coordinará con el INGEOMINAS la realización de inventarios regionales detallados, tanto de la oferta como de los tipos y la intensidad del uso del recurso, y se formularán por parte de las autoridades ambientales competentes los correspondientes planes de manejo para orientar su uso y aprovechamiento sostenible.

Se formularán planes de manejo ambiental, en 13 páramos relacionados con abastecimiento hídrico de asentamientos humanos, y en sitios en donde por las características de los suelos y sus procesos de deterioro, se ha evidenciado el avance de procesos de desertificación. Adicionalmente, se contribuirá a la recuperación y conservación de los humedales a través de la definición y determinación de sus zonas de protección, de mantenimiento de su conectividad y de las zonas importantes para la recuperación de su sistema hídrico. Se definirán zonas de protección en complejos de humedales de la Depresión Momposina en los municipios de Majagual, Sucre y Guaranda y en los municipios de Magangue, Achí y San Jacinto del Cauca en Bolívar; y se formularán los planes de manejo para los humedales de Zapatosa, Delta del Río Baudó y Fúquene. Como herramienta para conservar y restaurar los humedales del país se revisará, actualizará y adoptará por Conpes, la Política Nacional de Humedales Interiores.

El MAVDT fortalecerá y consolidará los instrumentos económicos y financieros relacionados con el recurso hídrico y propenderá por su armonización con los instrumentos de planificación, regulatorios y de administración del recurso, de tal manera que se eliminen los conflictos en su aplicación y permitan la concurrencia de distintas fuentes de recursos para la financiación de los POMCA. Además, se ajustará la estructura organizativa y funcional del Viceministerio de Ambiente para garantizar el cumplimiento de los propósitos aquí enunciados en torno a la gestión integral del recurso hídrico.

- **Uso eficiente del agua**

El uso eficiente del agua, garantizará mediante la promoción de mecanismos intersectoriales de coordinación, como las agendas ambientales sectoriales, las evaluaciones ambientales estratégicas, los convenios de producción más limpia, las comisiones técnicas intersectoriales y los consejos de cuencas, y el ajuste de los incentivos que efectivamente permitan el uso eficiente del recurso. Es especialmente importante la concertación con los principales sectores consumidores de agua en el país, es decir el agrícola - para impulsar la utilización de tecnologías más eficientes de riego y de uso de agua en actividades de poscosecha -, el de agua potable – para impulsar programas de reducción del consumo de agua en los centros urbanos – y el industrial.

A través de los programas estratégicos para el manejo integral del agua que adelanta COLCIENCIAS, se buscará la financiación de investigaciones en desarrollo y transferencia de tecnologías y eficiencia de sistemas productivos en el uso del agua. Así mismo, el Ideam, con el concurso de las autoridades regionales, fortalecerá la red de monitoreo de calidad y cantidad del agua en todo el país, con énfasis en la cuenca Magdalena – Cauca, donde se contará con el apoyo de Cormagdalena y las autoridades ambientales regionales en cuyas jurisdicciones se vierten aguas residuales a la mencionada cuenca.

En relación con la contaminación hídrica, se trabajará principalmente en la prevención y control de vertimientos, para lo cual se actualizarán los diagnósticos sectoriales con el fin de priorizar las acciones en los sectores que generen mayor contaminación y los que presenten perspectivas de altas tasas de crecimiento; se promoverán cambios tecnológicos en los sectores generadores de mayor contaminación mediante la suscripción de convenios de producción más limpia y se divulgarán los mecanismos existentes (tributarios y financieros) para promover la adopción de éstas tecnologías. Acciones similares se emprenderán para enfrentar los problemas de sedimentación, erosión y degradación.

Se revisarán y armonizarán las normas relacionadas con vertimientos y los instrumentos para el control de la contaminación. Se promoverá la mayor efectividad en la inversión de los recursos provenientes del recaudo de la tasa retributiva, con el fin de que se destinen al monitoreo de la calidad del recurso y a proyectos de inversión para el mejoramiento de su calidad. Así mismo, se crearán indicadores y criterios para el control y seguimiento sectoriales, los cuales facilitarán que las autoridades ambientales aseguren el cumplimiento de las normas por parte de los sectores.

Se diseñarán estrategias que permitan la concurrencia de recursos, competencias y responsabilidades de los diferentes actores que participan en la gestión integral del recurso hídrico; se implementarán mecanismos que garanticen una mayor efectividad de la inversión de recursos derivados de la aplicación de instrumentos económicos y financieros. Especial importancia se dará a la vigencia del artículo 111 de la Ley 99 de 1993 y a la definición de mecanismos y demás instrumentos que garanticen su efectivo cumplimiento por parte de las entidades territoriales.

- **Gestión integral de costas y mares**

En el marco de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en el 2002, se dará continuidad a los procesos regionales de incorporación de los lineamientos del manejo integrado de las zonas costeras en los planes de ordenamiento territorial costero, con la vinculación directa de las entidades territoriales, autoridades ambientales y científicas de cada una de las Unidades Ambientales Costeras establecidas por la Política.

Se diseñarán instrumentos de gestión para el manejo del recurso hídrico en su componente marino y costero, referentes al control de la contaminación mediante la definición de límites permisibles para descargas por actividades antrópicas prioritarias. Se establecerá un plan de acción para el manejo integral del recurso a partir de la identificación y precisión de competencias en materia ambiental, con el fin de asignar responsabilidades.

De igual forma, las acciones que se desarrollen con el objeto de incorporar de manera integral y sostenible el territorio marítimo y las potencialidades de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares al desarrollo del país, contribuirán al logro de los propósitos planteados en la línea de “*Fortalecimiento de las Capacidades Territoriales para Promover el Desarrollo*”, del componente de “*Desarrollo Regional*”, y de *Integración del territorio marítimo al desarrollo nacional* incluidas en el presente Plan.

Conocimiento, Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad

Colombia es un país con una gran oferta ambiental que no ha sido aprovechada en su real dimensión y que debe ser tenida en cuenta como soporte de un modelo alternativo de desarrollo nacional, regional y local; uno de los elementos fundamentales de esa oferta corresponde a su diversidad biológica. El Estado reconoce que las múltiples funciones estratégicas que cumple la biodiversidad²⁶ son indispensables para generar bienestar, crecimiento y desarrollo y que, a su vez, dependen del tipo de relación que el hombre establece con la naturaleza. Usar sosteniblemente la biodiversidad, aprovechando las ventajas comparativas que le aporta al país, para convertirlas en ventajas competitivas, requiere el acompañamiento de acciones concretas que propendan por su conocimiento y conservación y de mecanismos que promuevan la distribución justa y equitativa del beneficio derivado de su uso,²⁷ como un compromiso de la Nación reflejado en el presente Plan Nacional de Desarrollo.

- **Conocimiento de la biodiversidad**

Se avanzará en la elaboración del inventario nacional de la biodiversidad, como una tarea interinstitucional coordinada por el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) y el MAVDT y

²⁶ Que comprenden la provisión y regulación del agua, la producción de oxígeno, la absorción de CO₂, el esparcimiento y la producción de alimentos, entre otros)

²⁷ Convenio sobre la Diversidad Biológica, Política Nacional de Biodiversidad y Visión Colombia II Centenario: 2019.

apoyada e implementada por los institutos de investigación y las demás instituciones del Sina que tienen competencia en el tema. Se definirá una estrategia que permita identificar claramente los vacíos de información, nacionales y regionales, que existen en los diferentes componentes de la biodiversidad para ser incluidos en la construcción del inventario. La información generada será sistematizada, articulada y puesta al servicio público por medio del Sistema de Información en Biodiversidad (SIB), en el marco del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC).

Para fomentar el conocimiento del uso potencial de la biodiversidad nativa, el Estado apoyará la generación de conocimiento básico en temas de genética, biotecnología, sistemática y taxonomía y de conocimiento articulado a las demandas del sector productivo en temas de uso de la biodiversidad nativa. Se apoyarán proyectos tendientes a la identificación de las especies silvestres promisorias, tanto continentales como marinas, que puedan ser objeto de planes de manejo y aprovechamiento sostenible. De la misma forma, se apoyará la implementación del programa nacional de bioprospección terrestre y marina.

El MAVDT formulará una agenda nacional de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, para nuevos productos de valor agregado, que fortalezca a cada uno de los eslabones de las cadenas de agregación de valor; el desarrollo de la agenda se realizará a través de la creación en COLCIENCIAS de programas estratégicos de investigación y del aprovechamiento de los programas para formación de talento humano en investigación y desarrollo. Para hacer operativos los procesos de investigación en biodiversidad, se revisarán con criterios de rigurosidad y eficiencia los procedimientos para otorgar las licencias, permisos y trámites.

Por la importancia del conocimiento tradicional para el manejo de la biodiversidad, el MAVDT coordinará con las instituciones que tengan competencia en el tema la formulación participativa de lineamientos de política para su recuperación, protección y fomento, de forma tal que se involucren acciones de comunicación y educación, adecuadas a la diversidad de contextos culturales.

▪ **Conservación de la biodiversidad**

La conservación de la biodiversidad deberá ser una tarea descentralizada. Por lo anterior, se elaborará una política nacional, adoptada por Conpes que defina y reglamente el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP –, de forma tal que se articulen las diferentes categorías y sistemas de áreas protegidas de carácter nacional, regional y local; que incorpore lineamientos para la definición de la estrategia de sostenibilidad financiera del SINAP así como los objetivos de conservación que tiene el país, como marco único para la creación de nuevas áreas protegidas. En este marco se aumentará la representatividad ecosistémica por medio de la declaratoria o ampliación de 200.000 nuevas hectáreas de áreas protegidas, terrestres y marinas dentro del SINAP.

Se apoyará la elaboración e implementación de planes de manejo socialmente concertados en las diferentes áreas protegidas, de forma tal que incluyan criterios para el conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad. En coordinación con la UAESPNN, las autoridades ambientales regionales y las entidades territoriales delimitarán las zonas

amortiguadoras de las áreas protegidas del SPNN, de acuerdo con la reglamentación que, para el efecto, expida el Gobierno Nacional. Igualmente, la UAESPNN liderará la concertación de estrategias especiales de manejo de áreas del SPNN traslapadas con resguardos indígenas. Finalmente, se fortalecerá la cooperación internacional para el manejo de áreas protegidas fronterizas.

Se adelantarán diferentes procesos de conservación y manejo de ecosistemas estratégicos. Particularmente se trabajará en la definición de criterios que permitan priorizar acciones de conservación y recuperación de humedales y en la declaratoria de al menos tres nuevos humedales de importancia internacional Ramsar. Se promoverá el ordenamiento de 100.000 ha de manglar, en especial en zonas de influencia de comunidades étnicas, así como la ordenación y manejo de ecosistemas de páramo. El MAVDT liderará la reglamentación de los aspectos concernientes al bosque natural en el marco de la Ley 1021 de 2006, para lo cual contará con el apoyo técnico de los institutos de investigación. En los próximos cuatro años se contará con planes de ordenación y manejo para 2.000.000 ha adicionales de bosque natural de las cuales 100.000 estarán en proceso de certificación.

Con el fin de promover la conservación, restauración y protección de zonas de importancia estratégica ambiental, se estudiará la posibilidad de incluir una ponderación adicional en el indicador de eficiencia fiscal de que trata la ley 715 de 2001 para aquellos municipios que establezcan incentivos en materia de impuesto predial a predios particulares que sean destinados a tales propósitos.

Dada la urgencia de implementar medidas efectivas para evitar la extinción de especies amenazadas por pérdida de hábitat o por tráfico ilegal y para la protección de las especies endémicas y migratorias el MAVDT, apoyado por los institutos de investigación, las autoridades ambientales regionales, la academia y las comunidades rurales, coordinará la elaboración e implementación de planes enfocados a la protección y manejo de sus hábitats naturales. A su vez, el Estado continuará apoyando la implementación de la Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Tráfico Ilegal de Especies Silvestres.

Todas las estrategias de conservación in situ y de conocimiento de la biodiversidad serán fortalecidas por las acciones que en materia de conservación ex situ se desarrollen como complemento. De igual manera se fortalecerá la gestión ambiental en materia de prevención, manejo y control de especies introducidas, exóticas, invasoras y trasplantadas. Finalmente, se continuará implementando a nivel nacional y regional la gestión ambiental técnica y normativa en bioseguridad respecto a organismos genéticamente modificados (OGM) y, como parte de la acción de “Promoción de la salud y prevención de la enfermedad (PyP)” del componente de “Seguridad social integral” contemplado en el Capítulo de “Reducción de la pobreza y promoción de la equidad” se fortalecerá el componente ambiental del Laboratorio interinstitucional de Detección y Monitoreo de OGM”.

▪ **Uso sostenible de la biodiversidad**

Con el fin de promover el aprovechamiento sostenible de productos de la biodiversidad y de los servicios ambientales, es necesario trabajar de manera coordinada, en el marco de cadenas de valor, de acuerdo con lo propuesto en el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes

(PENMV). Para lo anterior se enfocarán los esfuerzos en articular la investigación básica con la aplicada, generar innovación y transferencias de tecnologías, promover el desarrollo de mercados, fortalecer y desarrollar diferentes esquemas empresariales y desarrollar y aplicar la normatividad.

En concordancia con las prioridades programáticas y temáticas del Plan Nacional de Ciencia, Innovación y Tecnología y del Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, se fortalecerá la generación de conocimiento científico, tecnológico y de innovación en torno al aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y recursos genéticos así como de procesos de desarrollo productivo y tecnológico, acorde con las necesidades de los sectores productivos de mercados verdes.

Igualmente, se realizarán estudios para identificar el potencial comercial, en los ámbitos nacional e internacional, de los productos elaborados a partir de especies de la biodiversidad nativa, marina y continental y de los servicios ambientales, y se fortalecerán el Observatorio Nacional de Biocomercio - OBIO.

Con miras a apoyar el desarrollo de iniciativas empresariales y de diferentes esquemas asociativos, se explorarán nuevos instrumentos, económicos y financieros, y se fortalecerán los mecanismos existentes que tengan por objetivo la dinamización de los Mercados Verdes. Conjuntamente con las autoridades ambientales regionales, los institutos de investigación y con la participación de las cámaras de comercio, el Sena y otras entidades de fortalecimiento empresarial, se brindará apoyo a las cadenas de valor que además promuevan la generación de empleo en las regiones. Al final del cuatrienio se espera contar por lo menos con 150 nuevas miypimes y empresas de base comunitaria vinculadas a las cadenas productivas que se promueven en el marco del PENMV.

El MAVDT, en coordinación con los institutos de investigación y las autoridades ambientales regionales, apoyará a los diferentes usuarios de la biodiversidad en la formulación e implementación de planes de manejo costo-efectivos, orientados al aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y de los servicios ambientales que presta. Así mismo, se desarrollará un conjunto de instrumentos económicos y financieros que incentiven el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, incluyendo los mecanismos necesarios para la creación de un sistema de pago por servicios ambientales en Colombia.

El MAVDT, en conjunto con el Ministerio de la Protección Social, el INVIMA, el ICA y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en el marco de sus competencias, desarrollarán un proceso de armonización de la normatividad para el uso sostenible de la biodiversidad y pondrá en marcha una estrategia que facilite y promueva el desarrollo y la comercialización de nuevos productos derivados de la flora y la fauna nativas, en especial de aquellos orientados a aplicaciones en las industrias alimenticia, farmacéutica, cosmética y de insumos para la producción agrícola. Para ello, se reconocerán las investigaciones realizadas en el país y se ampliará el vademécum de plantas medicinales.

Se facilitará la implementación de las políticas nacionales de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y de los servicios ambientales en cada una de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible a través de la promoción de las ventanillas de mercados

verdes y biocomercio. El MAVDT coordinará, con las demás instituciones que fomentan el uso sostenible de la biodiversidad la definición y formulación del programa nacional de biocomercio sostenible, como parte de la actualización y revisión del Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes.

Reconociendo el potencial que tiene el aprovechamiento de los recursos genéticos y sus productos derivados, y como medida para evitar la biopiratería y una distribución poco justa e inequitativa del beneficio obtenido, el MAVDT coordinará la definición de lineamientos de política para su acceso y aprovechamiento²⁸. En este sentido, el MAVDT liderará el proceso de revisión de la Decisión 391 de la CAN sobre acceso a los recursos genéticos.

De otra parte, en alianza con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y con la activa participación de la UAESPNN, se promoverá el ecoturismo como herramienta para la conservación de la biodiversidad a escala regional y local, a través de la promoción de la participación privada y comunitaria en la prestación de servicios ecoturísticos, del fortalecimiento del Comité Interinstitucional de Ecoturismo y del trabajo articulado con entidades como el Sena, Proexport, el Fondo de Promoción Turística y otras instituciones públicas y privadas vinculadas a esta actividad. Al final del cuatrienio se espera contar con al menos cuatro nuevos esquemas de participación privada o comunitaria para la prestación de servicios ecoturísticos en áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles

El Gobierno Nacional ha venido consolidando una estrategia tendiente a mejorar el desempeño de los sectores productivos y del proceso de concertación de la agenda interna para la competitividad y la productividad, en cuyo marco la variable ambiental deja de ser percibida como un costo adicional convirtiéndose en una oportunidad para crear competitividad y facilitar el acceso a los mercados nacionales e internacionales.

▪ Implementación de acciones sectoriales que integren consideraciones ambientales

En la perspectiva de fortalecer la responsabilidad de la gestión ambiental en las etapas de planeación y desarrollo de los sectores económicos del país, se profundizará el esquema de implementación de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas –EAE–, en especial en los sectores de infraestructura, transporte y minero-energético, de turismo y salud ambiental, las cuales serán desarrolladas por los ministerios correspondientes. Para lo anterior, el MAVDT elaborará lineamientos para orientar la realización de las evaluaciones, para su aplicación sectorial y territorial²⁹.

Los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de Minas, en coordinación con el DNP, formularán un documento Conpes para el sector minero, cuyas acciones servirán

²⁸ Este documento será adoptado a través del Conpes.

²⁹ Este documento será adoptado a través de Conpes.

de insumo para la formulación de la política sectorial minera contemplada en el capítulo sobre *“Crecimiento Alto y Sostenido: la condición para un desarrollo equitativo”* del presente Plan de Desarrollo.

De igual forma, se revisarán, ajustarán, formalizarán e implementarán las agendas ambientales interministeriales e intersectoriales, así como las agendas con grupos étnicos y otros grupos de la sociedad, impulsando la suscripción de acuerdos y convenios interinstitucionales e intersectoriales que soporten su ejecución³⁰. Para el caso específico de la Región Amazónica y del Pacífico, se culminará con la formulación de las políticas respectivas, las cuales tendrán como referente los resultados de las Agendas 21, construidas estas últimas, bajo la coordinación de los Institutos SINCHI e IIAP, respectivamente.

Con el fin de promover la competitividad empresarial y contar con una herramienta que permita verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental, bajo la coordinación del Ideam se diseñará un sistema unificado de información, en los ámbitos nacional y regional, sobre el uso y aprovechamiento de recursos y la generación de vertimientos, emisiones y residuos por parte de los diferentes sectores productivos, que se iniciará con los sectores manufacturero, de hidrocarburos y agropecuario, logrando con ello, además, simplificar y unificar en todo el país los procedimientos usados para el reporte a las autoridades ambientales.

Se ajustará la estructura organizativa y funcional del MAVDT para la conformación de un grupo de trabajo de medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) y se definirá el alcance de las competencias en materia ambiental y de la coordinación intersectorial del sistema MSF; se desarrollarán mecanismos de coordinación intrasectorial con autoridades ambientales regionales e institutos de investigación, mediante la creación de grupos MSF regionales; se mejorará la capacidad operativa, técnica y científica del componente ambiental del sistema MSF y se coordinarán con otras autoridades ambientales las acciones de control y vigilancia sobre distintas cadenas, con énfasis en las cadenas de la carne, la leche bovina y otros productos priorizados. Estas estrategias se articulan con la estrategia de *“Mejorar el estatus sanitario de la producción agroalimentaria”* y con la estrategia *“Abrir nuevos mercados”*, incluidas en el capítulo sobre *“Crecimiento Alto y Sostenido: la condición para un desarrollo equitativo”*, desarrolladas por el Ministerio de Agricultura, el INVIMA, el ICA, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y demás entidades competentes para el tema en el marco de los tratados comerciales y de las estrategias de desarrollo del sector productivo. En temas de inocuidad de la producción agroalimentaria el Ministerio del ramo, con las entidades adscritas y demás responsables de la implementación de los Conpes 3375 y 3376 de medidas sanitarias y fitosanitarias, establecerá un sistema de registro de plaguicidas y monitoreo de límites máximos de residuos y un plan de residuos que contemple contaminantes químicos.

Respecto al uso eficiente de insumos agropecuarios el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y entidades adscritas fortalecerán y brindarán asistencia técnica a la producción agropecuaria en manejo ambiental, manejo integrado de plagas y buenas prácticas.

³⁰ Algunos de los temas incluidos en las agendas existentes han sido incorporados en los capítulos de este Plan relacionados con los temas sectoriales correspondientes.

Con el propósito de diseñar e implementar programas nacionales dirigidos a promover una cultura de consumo sostenible, se formularán e implementarán herramientas y metodologías para promover el consumo sostenible, adaptadas a las condiciones sociales, económicas y ambientales de las regiones y del país³¹.

- **Bienes y servicios amigables con el medio ambiente**

Reconociendo el potencial de oferta de bienes y servicios ambientales, así como su creciente demanda en los mercados nacional e internacional, el MAVDT coordinará la actualización, consolidación e implementación del Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes (PENMV), como una estrategia integral de desarrollo sostenible económico, social y ambiental para la competitividad y la generación de empleo, especialmente para los grupos poblacionales con bajos niveles de inserción en las dinámicas económicas tradicionales.

Teniendo en cuenta que el Plan involucra a sectores que tienen un gran impacto sobre el medio ambiente, la sostenibilidad de los recursos naturales y la competitividad del país, se articularán sus estrategias con las políticas y los programas sectoriales de inversión,

En el marco del PENMV, y conjuntamente con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Proexport y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, se desarrollarán incentivos para apoyar los sistemas agropecuarios sostenibles y la certificación ecológica para productores y empresarios, con el propósito de consolidar, fortalecer, diversificar y ampliar la oferta de productos ecológicos, aumentar su competitividad en los mercados y promover su consumo interno.

La agricultura ecológica será dirigida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en concordancia con el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes del MAVDT. Se apoyará a pequeños y medianos productores que quieran reconvertir sus sistemas productivos hacia la agricultura ecológica y buscar progresivamente ampliar sus mercados hacia mercados internacionales.

Se fortalecerá el Programa Nacional de Ecoetiquetado, como esquema voluntario de diferenciación de bienes y servicios con atributos ambientales y sociales mediante: la normalización de nuevas categorías dentro del programa; la creación de unidades sectoriales de normalización; la divulgación y la promoción del sello ambiental colombiano entre productores y los consumidores nacionales; la búsqueda de reconocimiento mutuo con sellos similares en otros países y la promoción del uso del sello ambiental, a través de la creación de mecanismos económicos y financieros, en sectores productivos estratégicos de la economía nacional, de forma tal que al final del cuatrienio haya por lo menos 40 productos certificados con este sello.

Se promocionarán las opciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto y se fortalecerá el portafolio de proyectos de reducciones de emisiones. De esta forma se espera, al final del cuatrienio que el país cuente con opciones de compra desertificados de reducción de

³¹ Algunos de estas herramientas son: ecodiseño, análisis de ciclo de vida, compras sostenibles y programas de educación sobre consumo sostenible dirigidos a los jóvenes.

emisiones de gases efecto invernadero por un valor de 40 millones de dólares. Así mismo, se implementarán estrategias para superar las barreras (técnicas, comerciales, institucionales, jurídicas y financieras) que limitan la formulación de proyectos de reducción de emisiones de GEI en los sectores o actividades con mayor impacto en el desarrollo nacional, tales como el impulso a programas de investigación en metodologías de formulación de proyectos y en diseño de tecnologías aplicables, o el desarrollo de esquemas de financiación en asocio con entidades promotoras nacionales e internacionales.

Se fortalecerán los vínculos entre el PENMV y la Política Nacional de Producción más limpia, articulando esfuerzos, instrumentos, mecanismos de financiación y sectores prioritarios de trabajo. En el marco de ambas iniciativas se suscribirán nuevos convenios de producción más limpia con gremios y asociaciones locales y regionales que contribuyan a prevenir el deterioro ambiental y mejoren la competitividad sectorial; se desarrollarán cinco proyectos de producción más limpia en uso del mercurio para la minería de oro; se diseñarán e implementarán incentivos económicos y financieros que promuevan la adopción de este tipo de tecnologías; se promoverán estrategias de cooperación técnica internacional (convenios o proyectos de transferencia tecnológica); y se trabajará en la implementación del Programa Nacional de reconocimiento ambiental empresarial.

Se incluirán los bienes y servicios promovidos por el PENMV en los programas de promoción de exportaciones de Proexport, en las convocatorias de financiación promovidas desde el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y otras entidades del Gobierno. Igualmente, se adelantarán acciones encaminadas a fortalecer las líneas de financiación existentes para las iniciativas privadas y comunitarias de mercados verdes y producción más limpia y a ampliar la cobertura de crédito, facilitando el acceso a otras líneas y otras estrategias de financiación.

Prevención y control de la degradación ambiental

El deterioro de las condiciones ambientales en las áreas urbanas y rurales se traduce en altos costos para la población y para el Estado, en detrimento del desarrollo del país. Por tanto, se hace necesario fortalecer los instrumentos para prevenir y controlar la degradación ambiental atendiendo de manera directa las principales causas y promoviendo una cultura de la prevención, en consonancia con lo establecido en las estrategias sectoriales del capítulo *“Crecimiento Alto y Sostenido: la condición para un desarrollo equitativo”* del presente Plan.

Por los impactos positivos que puede generar sobre la salud de la población y sobre las finanzas del Estado, se elaborará una Política Nacional de Salud Ambiental, con base en el Plan Nacional de Salud Ambiental (PLANASA) - 2000-2010, que promueva la equidad y la protección hacia los grupos más vulnerables, y que haga énfasis en los problemas ambientales que generan los mayores costos para la sociedad colombiana.

En relación con la contaminación del aire, el MAVDT promoverá la consolidación de la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del Aire – CONAIRE –, como instancia de coordinación para el diseño, implementación, seguimiento, evaluación y ajuste de políticas, estrategias e instrumentos nacionales en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica en Colombia. Esta estrategia

articulará el tema de prevención y control de la contaminación del aire con la promoción por parte del Gobierno de los combustibles más limpios y la promoción de la competencia en el mercado de biocombustibles, contenidos en el capítulo “Crecimiento Alto y Sostenido: la condición para un desarrollo equitativo” del presente Plan.

Bajo la coordinación del Ideam, se elaborarán, validarán y ajustarán los protocolos nacionales de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, y de inventarios de emisiones generadas por fuentes fijas y móviles. El MAVDT apoyará el fortalecimiento de 15 redes de monitoreo de calidad del aire y elaborará el diagnóstico del estado de 7 redes del país, promulgará las normas para fuentes fijas y fuentes móviles y adelantará cinco estudios piloto para evaluar los efectos de la contaminación del aire en la salud. Como parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC), se creará el SISAIRE que será administrado por el Ideam.

El MAVDT impulsará la formulación y avance por parte de las autoridades ambientales competentes, de los programas de reducción de contaminación en la fuente y diseñará un instrumento económico para la prevención y control de la contaminación del aire. Se revisarán y armonizarán las normas relacionadas con vertimientos y los instrumentos para el control de la contaminación. Así mismo, se crearán indicadores y criterios para el control y seguimiento sectoriales, los cuales facilitarán que las autoridades ambientales aseguren el cumplimiento de las normas.

En materia de residuos, se promoverá la gestión integral desde los patrones de producción y consumo hasta su aprovechamiento y valorización o disposición final, incluyendo el establecimiento de la responsabilidad extendida del productor, la conformación de la Mesa Nacional de Reciclaje para fomentar el aprovechamiento sostenible de los residuos sólidos, la implementación de sistemas integrados de retorno de materiales reciclables y la elaboración de guías técnicas de reciclaje; además, se fortalecerá el convenio con el Sena para continuar promoviendo y consolidando la organización empresarial de los diferentes actores dedicados al reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos, con el fin de hacer de ellas unas actividades económicas productivas.

Se continuará con la implementación de la Política Ambiental para la Gestión Integral de los Residuos o Desechos Peligrosos, RESPEL, con el fin de avanzar en la solución a los graves problemas que conllevan su generación y manejo inadecuados. En este sentido, se promoverá la prevención de su generación a través del impulso de estrategias de producción más limpia; se establecerá el requerimiento de formulación de planes de gestión integral a los generadores de RESPEL y a las autoridades ambientales regionales; se impulsará la creación y fortalecimiento de empresas para el aprovechamiento y la valorización de RESPEL de manera ambientalmente segura; se establecerán cinco sistemas de retorno de RESPEL derivados del consumo masivo; se identificarán las alternativas de tratamiento y disposición final para tres regiones del país y se desarrollarán los planes de eliminación de RESPEL que son objeto de compromisos internacionales.

Se garantizará la eliminación en 2010 de alrededor de 600 toneladas de Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) que se importan y consumen anualmente en el país, y se desarrollará una estrategia nacional para el buen manejo de refrigerantes que incluya la gestión de residuos de SAO; además, se implementarán acciones interinstitucionales para controlar el contrabando de

refrigerantes en zonas de frontera. El MAVDT articulará la aplicación en el país de los protocolos de Kyoto y Montreal.

En relación con los contaminantes orgánicos persistentes (COP), se formulará e iniciará la implementación del Plan Nacional de Aplicación, en el marco de los compromisos adquiridos en la Convención de Estocolmo; se desarrollará el marco normativo básico y se formulará un plan de fortalecimiento institucional.

Se elaborará una propuesta metodológica para identificar y gestionar los pasivos ambientales, en especial para la recuperación de áreas degradadas por efecto de las actividades mineras, de explotación de hidrocarburos y agrícolas; se expedirá la norma pertinente. Se definirán criterios de priorización de los pasivos ambientales que permitan clasificarlos de acuerdo con su importancia estratégica. El MAVDT desarrollará estudios piloto en el tema y capacitará a las distintas autoridades ambientales y a los responsables sectoriales para su adecuada gestión.

Con el fin de controlar el uso y manejo seguro y/o la prohibición de sustancias químicas de alto riesgo ambiental, el MAVDT, en conjunto con las universidades, sector privado e institutos de investigación diseñará e implementará estrategias y acciones para el manejo seguro de sustancias químicas, promoviendo su inclusión en las acciones y programas de uso de plaguicidas y sustancias químicas contenidos en la estrategia de mejoramiento del estatus sanitario de la producción agroalimentaria del capítulo *“Crecimiento Alto y Sostenido: la condición para un desarrollo equitativo”* del presente Plan. Por otra parte, y en consonancia con las acciones internacionales, se consolidarán estrategias multisectoriales e interinstitucionales para prevenir los riesgos ambientales derivados del mercurio y de otras sustancias de alto riesgo ambiental.

Fortalecimiento del Sina para la gobernabilidad ambiental

La estructura descentralizada e intersectorial del Sina, además de ser innovadora, impone retos importantes. Es necesario un trabajo conjunto entre las entidades que lo conforman para lograr una auténtica coordinación interinstitucional, la optimización de recursos y la focalización de acciones para lograr mayores impactos. Para esto es necesario, proveer y articular regulaciones de manera eficiente y coordinar los procesos y herramientas de gestión ambiental.

Las acciones de fortalecimiento del Sina deben enfocarse en las competencias de planificación, regulación, seguimiento, control y evaluación que las distintas entidades deben ejecutar, en las relaciones que deben existir entre ellas, en los flujos de información y en la definición precisa de competencias y jurisdicciones, con el fin de dar cumplimiento a los principios de transparencia, eficiencia, articulación interinstitucional, enfoque territorial, participación y equidad que se han propuesto.

▪ Instrumentos para la gestión ambiental

Las autoridades ambientales cuentan con un amplio conjunto de instrumentos normativos, económicos y de planificación para la gestión ambiental. Con el fin de potenciar y hacer más eficiente este conjunto, se propenderá, a partir de una evaluación integral, por la optimización, armonización y articulación de los mismos.

Se crearán espacios formales de interacción técnica entre las entidades y los diferentes actores del Sina, en los ámbitos tanto nacional como regional, para la implementación, seguimiento y evaluación de políticas ambientales, la unificación de criterios para la aplicación de las normas, y para facilitar la retroalimentación de las políticas nacionales a partir de las necesidades planteadas por las regiones y las localidades.

En todo caso, se fortalecerá el papel de las autoridades ambientales regionales como coordinadoras de la gestión ambiental local y regional y de ejecutoras de la política - el cual debe estar articulado con el trabajo de las entidades territoriales - y se continuará trabajando en su fortalecimiento técnico y administrativo en los diferentes niveles de gestión y competencia.

Teniendo en cuenta que en la actualidad se tienen identificadas algunas dificultades relacionadas con conflictos de competencias al interior del Sina, se propone hacer de manera conjunta, una revisión y definición precisa de las competencias de las entidades que lo conforman, incluyendo Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, Autoridades Ambientales Urbanas, Institutos de Investigación, Unidad de Parques Nacionales y entidades territoriales, con el objeto de resolver tales conflictos y así facilitar una coordinación interinstitucional real y efectiva, acorde con las necesidades ambientales del país.

Se revisará el diseño institucional del Sina y la naturaleza jurídica de algunas de sus instituciones - institutos de investigación, UAESPNN y Autoridades Ambientales Urbanas - en función de sus atribuciones y competencias y se propondrán los ajustes necesarios. Así mismo, en la perspectiva de contar con una institucionalidad nacional ambiental acorde con los retos que aquí se proponen, se revisará la estructura institucional del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial y del Departamento Nacional de Planeación. Para este último se evaluará su estructura especialmente para fortalecer en su papel estratégico en la incorporación de los criterios ambientales en las políticas sectoriales.

El MAVDT y el DNP definirán una estrategia financiera para las entidades del Sina, que garantice su sostenibilidad, reorganice los mecanismos financieros actuales y asegure una redistribución más equitativa, entre las diferentes autoridades ambientales, de los recursos que financian la gestión; esta estrategia incluirá la articulación de la inversión regional y la gestión de recursos de cooperación internacional a través de la promoción de proyectos de cooperación con los países donantes y ante las fuentes multilaterales de cooperación para el sector. Ambas entidades evaluarán y propondrán mejoras al Fondo de Compensación Ambiental, para que responda a las necesidades de las corporaciones de menos recursos de manera eficiente y oportuna.

Con el fin de contar con instrumentos para la evaluación de la política ambiental nacional, de la inversión Sina y de sus impactos, el MAVDT y el DNP adelantarán acciones orientadas a: (i) definir las prioridades ambientales de mediano y largo plazo para el país, que permitan dirigir las inversiones del Sina y que estén directamente ligadas con las actividades de investigación e información; (ii) diseñar un sistema de indicadores para el seguimiento y la evaluación del impacto de la inversión ambiental por finalidades, que esté integrado al SIAC y que permita superar la visión de seguimiento sólo de la gestión y los resultados; (iii) evaluar la política ambiental nacional, como principio fundamental para garantizar el mejoramiento continuo de la gestión ambiental.

Se efectuará un ejercicio de revisión, ajuste y actualización de la normatividad ambiental, con el fin de consolidar un cuerpo armónico de normatividad y regulación y se generará capacidad técnica del recurso humano del Sina asociada con la interpretación y aplicación de la normatividad ambiental. También se promoverá la armonización de la normatividad ambiental con normatividades sectoriales que puedan estar generando conflictos de autoridad en materia ambiental; especial atención se prestará a la armonización con el sector minero. La creación de capacidades se impulsará también en otros temas científicos, técnicos y administrativos para atender los desafíos ambientales planteados por el Plan Nacional de Desarrollo y la gestión ambiental en general.

Finalmente, se fortalecerán las relaciones bilaterales, regionales y globales para la promoción de los temas prioritarios de la agenda ambiental, en especial con los países donantes y con los países fronterizos en el marco de las Comisiones de Vecindad, y de la participación en la Comunidad Andina de Naciones y la OTCA. Se afianzará el seguimiento a los compromisos adquiridos por Colombia en el marco de acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, garantizando una presencia cualificada en los espacios internacionales de discusión sobre el tema y en las reuniones de los órganos rectores y subsidiarios de los acuerdos multilaterales de medio ambiente (AMUMAS).

▪ **Gestión del conocimiento y de la información**

La Política Nacional de Investigación Ambiental plantea como objetivo central la necesidad de impulsar la generación y utilización oportuna de conocimientos relevantes para el desarrollo sostenible, con la finalidad de lograr un mejoramiento de la calidad ambiental y de las condiciones de vida de la población.

En esta perspectiva, se diseñará y se desarrollará un plan estratégico que integre las actividades de información e investigación ambiental realizadas por todas las entidades públicas y privadas que generan conocimiento en el marco del Sina, en articulación con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SNCyT; este plan estratégico recogerá las prioridades nacionales y regionales definidas por las demás estrategias establecidas en el presente PND. A través de un documento Conpes se definirán los lineamientos de política para la gestión de la información sectorial necesaria para la inclusión de criterios ambientales en la toma de decisiones sectoriales.

Con el fin de fortalecer al SIAC, se actualizará su marco normativo y se formularán y ejecutarán lineamientos de política de manera que se fortalezcan las capacidades de gestión de información en las entidades productoras y usuarias de información, y los esquemas de cooperación y coordinación interinstitucional, definiendo roles y competencias y promoviendo el intercambio, la difusión y la utilización de la información.

En el desarrollo del SIAC se garantizará la integración, complementariedad e interoperabilidad del Sistema de Información Ambiental -SIA, del Sistema de Información para la Planificación y la Gestión Ambiental -SIPGA y de los demás sistemas y herramientas de información ambiental, para lo cual (1) se apoyarán los procesos nacionales y regionales de investigación científica y de monitoreo ambiental en los distintos ámbitos geográficos, específicamente en la

definición e implementación de modelos conceptuales integrales, protocolos, estándares, redes operativas y en el desarrollo de herramientas tecnológicas; (2) se desarrollarán iniciativas de gestión de la información que fortalezcan el Sistema de Información Ambiental (SIA) en sus distintos componentes³²; (3) se adelantará la estrategia de metadatos ambientales que permita la trazabilidad de la información ambiental del país, integrando las iniciativas en marcha y se establecerán procedimientos de seguridad para garantizar la integridad de la información ambiental del país, en un arreglo interinstitucional y de manera cooperativa con los organismos nacionales responsables; y (4) se articularán los centros de documentación de las entidades del Sina, mediante la estandarización de catálogos documentales, adoptando esquemas internacionales que permitan su acceso en línea.

Para avanzar en el diseño y la construcción del SIPGA y sus componentes, se hará énfasis en la adopción de un marco conceptual integrador que permita articular la generación de información para el seguimiento a la gestión ambiental. El SIAC, por su parte, estará soportado en sistemas de indicadores que permitan aportar información agregada sobre el estado y conocimiento de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

Se mantendrá el esfuerzo en el mejoramiento continuo de la eficiencia de los procesos de licenciamiento, con énfasis en los procesos de competencia de las autoridades ambientales regionales, para lo cual se adelantarán procesos de fortalecimiento de la capacidad técnica y administrativa de estas autoridades y se desarrollarán acciones para optimizar la aplicación de las tarifas de evaluación y seguimiento ambiental. Al final del cuatrienio estas autoridades deberán haber reducido en un 25% el tiempo de licenciamiento, lo cual contribuirá a mejorar la competitividad de los sectores productivos del país. La información sobre la eficiencia de estos procesos se incorporará a los indicadores de gestión ambiental de las autoridades ambientales regionales y al Sistema de Información para el Seguimiento a la Gestión Ambiental – SIPGA.

Con el fin de mantener el esquema de democratización del acceso a la información y como herramienta para el ejercicio del control ciudadano sobre la gestión ambiental, el MAVDT, el Ideam y los institutos de investigación avanzarán en la implementación de un portal interinstitucional para poner a disposición del público la información ambiental, utilizando los estándares que garanticen la compatibilidad con la información geográfica oficial del país definida por el IGAC. Bajo la coordinación del Ideam, se establecerá el registro de fuentes generadoras de datos ambientales con el fin de disponer de información ambiental de mayor calidad, oportunidad y cobertura.

Por otra parte, conjuntamente entre el MAVDT y el Dane, se promoverá una estrategia para la estructuración de las cuentas ambientales nacionales, como un instrumento de planificación y toma de decisiones; este proceso requerirá la priorización de los temas que deben contener y la definición de los lineamientos metodológicos para su construcción.

Finalmente, se avanzará en la creación e implementación de un sistema único y automatizado de trámites ambientales, en el ámbito nacional, con cubrimiento inicial en 5 autoridades

³² Sistemas de Información en Biodiversidad (SIB), Marino y Costero (SIAM), de calidad de aire (SISAIRE), de uso de recursos en sectores productivos (MUR) y agroindustrial, mecanismo de facilitación del convenio sobre diversidad biológica (CHM) y los sistema de información territorial para la Amazonía y Pacífico (SIAT), entre otros.

ambientales regionales, que canalice la recepción de solicitudes de licencias y permisos ambientales y apoye el esfuerzo de mejoramiento de la eficiencia de los procesos de licenciamiento ambiental, con el fin de que el MAVDT, las autoridades y los usuarios efectúen un control sobre el estado de sus trámites. Esta herramienta se traducirá en un servicio más eficaz para el ciudadano y permitirá consolidar información para la toma de decisiones de carácter técnico y administrativo, y generar indicadores de eficiencia de los procesos de las autoridades ambientales.

Para impulsar el desarrollo técnico y científico y la capacidad investigativa del país en áreas marino costeras e insulares, El MAVDT continuará fortaleciendo la capacidad institucional para el desarrollo de la investigación en restauración, uso y conservación de la biodiversidad mediante el apoyo y seguimiento a Planes de Acción concertados con los Institutos de Investigación, en especial con el INVEMAR.

▪ **Educación ambiental y participación**

El desarrollo de la gestión pública ambiental requiere espacios reales de participación, que permitan construir una cultura ambiental ciudadana para que individuos y colectividades identifiquen, conozcan, entiendan y ejerzan sus derechos y responsabilidades frente a la sociedad y a su entorno. Así, la educación ambiental y la participación social en la gestión ambiental constituyen herramientas de carácter transversal que apoyan el desarrollo de todas las acciones que contribuyen a mejorar las condiciones ambientales de los territorios, legitiman la acción del Estado y ayudan a la consolidación de la gobernabilidad ambiental.

Por ello, se fomentará la cultura participativa para apropiar y legitimar los procesos de gestión ambiental y desarrollo territorial a través de: (1) el fortalecimiento de la capacidad de las entidades territoriales en el ejercicio de sus funciones ambientales; (2) la cualificación de los consejos directivos de las CAR; y (3) la promoción de procesos pedagógicos para la participación, el control social a la gestión ambiental y a la gestión territorial, y la prevención y resolución de conflictos ambientales, en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental y el Plan Nacional de Formación para el Control Social a la Gestión Pública.

En el marco de las agendas interinstitucionales, se articularán acciones entre el MAVDT, el Ministerio de Educación Nacional y otros ministerios para la implementación de las Políticas nacionales de Educación Ambiental y de Investigación Ambiental. Se conformará el Comité Nacional de Educación Ambiental (Decreto 1743 de 1994); se dotará al Programa Nacional de Educación Ambiental de una estructura propia que le permita ser más eficiente en la ejecución de la Política y generar mayor impacto, mediante la formulación y desarrollo de proyectos de gran alcance; y se generarán indicadores de gestión y de impacto, coherentes con los principios y estrategias de la política. Los actuales programas de educación ambiental, a los cuales se les dará continuidad, serán fortalecidos con la inclusión de temas de gestión del riesgo y biodiversidad, con una clara visión territorial; además, se desarrollará una estrategia de comunicación de la Política Nacional de Educación Ambiental y se crearán observatorios de participación y educación ambiental en 10 departamentos del país.

5.3 Gestión del Riesgo para la Prevención y Atención de Desastres

5.3.1 Situación actual y objetivos

Por las condiciones geográficas, climáticas y la ocupación del territorio, el país enfrenta diferentes amenazas como inundaciones, deslizamientos y sismos, entre otros, que sumados a las condiciones de vulnerabilidad de la población, sociales, económicas y físicas, acrecientan la fragilidad de los asentamientos humanos y generan situaciones de riesgo, que pueden convertirse en desastre. Anualmente, los desastres conllevan un sinnúmero de víctimas y daños económicos, ambientales, sociales y culturales, con efectos importantes sobre la población y las finanzas públicas del país.

La recurrencia de emergencias y desastres de menor intensidad, y la eventualidad de ocurrencia de desastres de gran magnitud³³, demuestran que las políticas públicas para la gestión del riesgo deben fortalecerse y orientarse no sólo a la atención sino, prioritariamente, a la prevención. Esta última, asociada con reducir y mitigar vulnerabilidades actuales y en la no generación de nuevos escenarios de riesgo.

Colombia presenta el nivel de ocurrencia de desastres más alto en América Latina durante los últimos 30 años, al registrar en promedio 597.7 eventos por año. Entre los fenómenos con mayor recurrencia que originan desastres están, inundaciones (36.8%), deslizamientos de tierra (25.5%), e incendios urbanos (7,6%). Estos han causado el 70% de todos los desastres de las últimas tres décadas³⁴.

El impacto en el desarrollo económico³⁵ y social causado por los desastres, deja entrever las implicaciones que tiene para el desarrollo sostenible, el no adelantar acciones tendientes a la prevención y atención de los desastres a través de la gestión integral del riesgo y al fortalecimiento de los mecanismos financieros para la recuperación y rehabilitación. No sólo los grandes desastres nacionales generan las mayores pérdidas, en los últimos 30 años los desastres de menor escala pero recurrentes han generado daños equivalentes a 2.227 millones de dólares y han dejado más de 9 mil muertos, 14,8 millones de personas afectadas, 89 mil viviendas destruidas y 185 mil averiadas, y cerca de 3 millones de hectáreas de cultivos deteriorados³⁶.

Los patrones de desarrollo en el país, han facilitado la ocurrencia de un mayor número de desastres y magnificado su impacto, esto no solo por la degradación ambiental sino por el aumento de la vulnerabilidad. Esta última relacionada con el crecimiento poblacional y la migración de personas y su concentración en centros urbanos sin una adecuada planificación; así como por la debilidad institucional para realizar un control que: (1) evite la ocupación de

³³ Se entiende como desastres de menor intensidad aquellos con un impacto local. Por su parte, desastres de gran intensidad son aquellos que superan la capacidad local y requieren la actuación del gobierno nacional para su atención, tales como: terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis.

³⁴ Desinventar LA RED, en Evaluación de Riesgos Naturales - ERN Colombia (2004)

³⁵ Las finanzas y el crecimiento del país pueden verse afectados significativamente tras la ocurrencia de los desastres. Por ejemplo, se han calculado daños estimados como porcentaje del Producto Interno Bruto, PIB, del orden de 1.84% para el terremoto del eje cafetero (1999) y 0,98% para el sismo de Popayán (1983).

³⁶ Desinventar LA RED, en Evaluación de Riesgos Naturales - ERN Colombia (2004)

asentamientos humanos en zonas de alto riesgo; (2) impida la reocupación de zonas liberadas por procesos de reubicación o reasentamiento y; (3) garantice el cumplimiento de los estándares de seguridad para los desarrollos legales.

La institucionalidad existente para la gestión del riesgo ha concentrado su accionar hacia la atención, recuperación y rehabilitación tras un evento de desastre. Esto se explica en parte, porque los recursos disponibles para la gestión del riesgo son absorbidos por la atención de las emergencias, reduciendo la posibilidad de financiar labores de prevención. Asimismo, los desarrollos legales para la prevención y atención de los desastres requieren ser ajustados a los nuevos cambios institucionales y a la nueva visión de la gestión integral del riesgo.

Por tanto, se hace necesario fortalecer las acciones propias de la prevención, bajo los siguientes objetivos: 1) aumentando el conocimiento, análisis y evaluación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo, y el monitoreo de las mismas, 2) mejorando la información y su divulgación, 3) incrementando las medidas para la prevención y mitigación del riesgo, 4) fortaleciendo institucionalmente el SNPAD³⁷ y 5) aumentando la capacidad de respuesta financiera no solo ante la ocurrencia de un evento adverso sino en acciones de prevención de los mismos.

5.3.2 Componentes y Estrategias

Identificación y monitoreo del Riesgo, información y divulgación

El conocimiento de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo, permiten apoyar la toma de decisiones y mejorar las estrategias de planificación del desarrollo territorial y sectorial. Por tanto, para el 2010 se avanzará, a través de las entidades que integran el SNPAD, en tres estrategias principales.

- **Ampliación y actualización de las redes de monitoreo y alerta temprana (sísmica, volcánica e hidrometeorológica) y la generación de conocimiento**

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) culminará la instalación de 60 estaciones y mantendrá en funcionamiento 235 de la red automática hidrometeorológica y de alta montaña al final del cuatrienio. Esto fortalecerá y ampliará la red de monitoreo y alerta y la cobertura de los datos a nivel nacional. Se actualizarán los mapas de amenazas por inundación, deslizamientos e incendios y se elaborarán tres mapas nacionales de escenarios de susceptibilidad a dichas amenazas, actualizándolos a escala 1:500.000. Se detallarán estas amenazas regionalmente de manera piloto en las cuencas de los ríos Combeima, Ceibas y la parte media y baja del río Magdalena. Se implementarán modelos de seguimiento, monitoreo y alertas temprana para dichas amenazas con cubrimiento nacional a escala 1:500.000.

El Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero-Ambiental y Nuclear, (INGEOMINAS) ampliará la red de vigilancia sísmica de 18 que tiene en la actualidad hasta

³⁷ Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, SNPAD, Decreto 919 de 1989.

llegar a 40 estaciones en operación y 60 estaciones distribuidas en subredes al 2010, en zonas de importancia sísmica del país. Se contará, para la vigilancia volcánica, con 130 estaciones en funcionamiento³⁸, distribuidas en los volcanes activos. Se actualizarán los mapas nacionales de amenaza sísmica y movimientos en masa y se elaborará un mapa de amenaza volcánica, adicional a los 11 existentes.

La DPAD³⁹ en coordinación con las anteriores entidades, formulará e implementará una estrategia de información institucional pública en cuanto a eventos amenazantes de origen natural o antrópico que comúnmente afectan el territorio nacional. De manera particular, se priorizarán las inundaciones y los deslizamientos en la estrategia.

▪ **Sistema integrado de información del SNPAD**

La DPAD continuará con la integración de las entidades territoriales del SNPAD a través del Sistema de Información Geográfico para la Prevención y Atención de Desastres. Este sistema consolidará el conocimiento y la información actualizada y disponible sobre amenazas, vulnerabilidades y riesgos en el país. Se brindará una plataforma común al SNPAD que permitirá compartir información entre las instituciones, en un formato estándar, y facilitará la formulación de todo tipo de planes para la prevención y atención de desastres. A través de la formulación de una estrategia para la producción y difusión de la información, se hará accesible el Sistema a las entidades de planificación y gestión del riesgo, así como a la comunidad científica y el público en general, como parte de la estrategia de Gobierno en Línea.

▪ **Cultura, educación e investigación para la gestión integral del riesgo.**

Para generar una cultura tendiente a la gestión integral del riesgo, el SNPAD en cabeza de la DPAD, promoverá a través del MAVDT y el MEN⁴⁰, el desarrollo de acciones tendientes a la incorporación de la gestión del riesgo en la Educación Ambiental⁴¹, de tal manera que se maximicen dichos beneficios a través de los desarrollos alcanzados durante la implementación de la Política Nacional de Educación Ambiental y de la prevención a través del conocimiento.

La DPAD, en coordinación con Colciencias y el SNCyT⁴², y demás centros y grupos de investigación, fortalecerá la investigación básica y aplicada de acuerdo con las necesidades sectoriales que se identifiquen, pero en especial priorizando aquellas que tengan relación con la reducción de la vulnerabilidad física, financiera y social ante la ocurrencia de un desastre.

38 En la actualidad hay 40 estaciones.

39 Dirección de Prevención y Atención de Desastres, DPAD, dependencia del Ministerio de Interior y Justicia.

40 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, MAVDT, y Ministerio de Educación Nacional, MEN.

41 Desde el año 1994 se incorporó el concepto de la prevención de los desastres en la Educación Ambiental, esto a través del artículo 5 de la Ley 115 de 1994, al consagrar "...como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación..." (subrayado nuestro). Artículo que es rescatado dentro de los considerandos del Decreto 1743 del mismo año.

42 Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, SNCyT.

Reducción del Riesgo (Prevención y mitigación)

Este componente tiene el propósito de incorporar la prevención y mitigación del riesgo como criterio de planificación en los procesos de toma de decisión, sobre el futuro económico y social de la nación y de los entes territoriales. Para el próximo cuatrienio se plantea avanzar en las siguientes dos líneas.

- **Incorporación de la reducción del riesgo en la planificación del desarrollo.**

El MAVDT continuará apoyando a los municipios en la incorporación adecuada de la gestión integral del riesgo en los Planes de Ordenamiento Territorial, promoviendo la articulación regional y subregional; así como su integración con la gestión ambiental. Para el 2010 se asistirá técnicamente a 400 municipios. Este Ministerio promoverá la profundización en el conocimiento técnico y metodológico y realizará proyectos piloto que permitan generar información, metodologías y capacidad técnica en los ámbitos regional y local.

La DAPD en coordinación con el MAVDT, diseñará estrategias tendientes a incluir la gestión del riesgo en los planes de gestión ambiental regional de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y en los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas, POMCAS. Complementariamente, el sector de agua potable del MAVDT, promoverá la formulación e implementación de Programas de Gestión del Riesgo asociado al desabastecimiento de agua en los municipios de mayor vulnerabilidad del país.

La DPAD en coordinación con el DNP desarrollará una propuesta que propicie la incorporación de la gestión integral del riesgo en la formulación de los planes de desarrollo de las entidades territoriales. Estas instituciones revisarán y propondrán mejoras a los instrumentos que en la actualidad existen para introducir criterios de gestión del riesgo en la formulación de los proyectos de inversión nacional.

El MAVDT elaborará los lineamientos de política nacional para el manejo de los asentamientos humanos precarios, la cual incluirá un marco legal, financiero y de planificación para el mejoramiento integral de asentamientos en zonas de riesgo mitigable y el reasentamiento de población en zonas de riesgo no mitigable⁴³.

La DPAD fomentará la implementación de planes municipales de gestión del riesgo y planes de contingencia en infraestructura indispensable. Se llegará a 350 municipios con planes de gestión del riesgo. Para el cumplimiento de esta meta, se formularán políticas de fortalecimiento financiero del Fondo Nacional de Calamidades tendientes al desarrollo de estas acciones, con el apoyo del DNP.

⁴³ Las acciones se diseñarán teniendo en cuenta el mejoramiento de las condiciones sociales, de calidad de vida y el reordenamiento del territorio. Así mismo, se definirán mecanismos de gestión y uso del suelo y programas de prevención a la ocupación ilegal y el manejo de áreas liberadas por procesos de reasentamiento.

- **Seguimiento a la inversión pública e intercambio de experiencias en gestión del Riesgo**

Para superar la dispersión de información en cuanto a las inversiones públicas realizadas para la gestión del riesgo, la DPAD con la asistencia del DNP avanzará en el análisis de las inversiones públicas en gestión integral del riesgo y redefinirán, de ser necesario, el esquema de financiamiento existente para el SNPAD, de forma tal que sea más eficiente. La DPAD, en coordinación con el MAVDT y el DNP, fortalecerá los mecanismos nacionales, regionales y municipales de monitoreo y seguimiento a los programas y proyectos que en materia de gestión del riesgo sean definidos en los procesos de Planificación y Ordenamiento Territorial; asimismo, promoverá el intercambio de experiencias exitosas entre las regiones.

Desarrollo de Políticas y fortalecimiento institucional

El SNPAD creado mediante la Ley 46 de 1988⁴⁴, tiene como coordinador a la DPAD. Tanto el SNPAD como la DPAD serán fortalecidos institucional y jurídicamente para que cumplan con autonomía, celeridad y eficiencia sus funciones. Se garantizará que la DPAD cuente con una estructura organizacional que permita liderar tanto las acciones de atención, como los programas de prevención y reducción del riesgo, privilegiando su liderazgo en la definición de políticas en materia de prevención de desastres y fortaleciendo las acciones en materia de atención.

De los recursos destinados a Proyectos Regionales de Inversión del Fondo Nacional de Regalías, tendrán prioridad en la asignación, los proyectos dirigidos a la atención de inundaciones en el bajo Magdalena a través de Cormagdalena y a la prevención y atención de desastres de origen natural o situación de calamidad pública, a nivel nacional, en especial para la región de La Mojana.

Para la identificación, zonificación, análisis y evaluación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo, se fortalecerá a las entidades de nivel regional del SNPAD, con la definición de responsabilidades, competencias e identificación de posibles fuentes de financiación para garantizar la información técnica necesaria, que conduzca al conocimiento real de las condiciones de riesgo y procurar su incorporación en los procesos de ordenamiento territorial.

La DPAD, con el apoyo de las entidades que conforman el SNPAD, formulará un programa de fortalecimiento, el cual garantizará una visión integral y la aplicación de la gestión integral del riesgo, desarrollando los instrumentos normativos, técnicos, financieros y humanos que permitan el cumplimiento de sus objetivos.

La DPAD revisará y actualizará el marco normativo del SNPAD, con especial énfasis en el Decreto 919 de 1989 y las demás reglamentaciones a que haya lugar, para permitir que todas las instancias territoriales que hacen parte del SNPAD, desarrollen instrumentos técnicos y financieros acordes con la gestión integral del riesgo, en el marco de sus competencias, y que aseguren una disponibilidad permanente de recursos. Se deberá propender porque las

⁴⁴ Reglamentada por el Decreto 919 de 1989.

entidades del orden nacional institucionalicen el tema en sus estructuras organizacionales y asignen los recursos que garanticen la sostenibilidad de las mismas y el cumplimiento de su misión.

El fortalecimiento de la gestión contemplará la integración del SNPAD con otros sistemas, por tanto, la DPAD impulsará la consolidación de la Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres, a través de la cual asegurará la articulación entre el SNPAD, Sina⁴⁵, SNCyT y los sistemas educativo colombiano y el de planeación.

Vulnerabilidad fiscal y transferencia del Riesgo

El Estado puede presentar niveles insostenibles de exposición y afectación ante la ocurrencia de desastres que sobrepasen la capacidad de recuperación o absorción del impacto del evento, comprometiéndose así la estabilidad económica y social del país. Por tanto, se busca reducir la vulnerabilidad fiscal del Estado a través de estrategias enfocadas a bajar el nivel esperado de pérdidas (medidas de mitigación y prevención) y fomentando mecanismos para la transferencia del riesgo.

En cuanto a la reducción del nivel de pérdidas esperadas, se continuará con los programas de refuerzo estructural para hospitales del nivel III y la infraestructura petrolera esencial. El INVIAS avanzará en el sistema de gestión integral del riesgo de las redes de transporte en Colombia, esto es, vial, férrea, fluvial y puertos.

El DNP y el MHCP definirán estrategias financieras que permitan viabilizar la transferencia del riesgo tanto para el sector público como para el sector privado. De manera particular, se adelantarán estrategias para la transferencia de riesgo, mejorando los niveles de cobertura y eficiencia en aseguramiento de infraestructura pública. Asimismo, se formularán políticas que incentiven el aseguramiento individual o colectivo⁴⁶ de viviendas.

Para el sector agropecuario, se adelantarán actividades relacionadas con el desarrollo y evaluación de aseguramiento para el manejo del riesgo fiscal de la Nación ante desastres naturales de origen climático.

⁴⁵ Sistema Nacional Ambiental, Sina.

⁴⁶ El país cuenta con estudios y experiencias en aseguramiento colectivo, caso Manizales.