



## RESPUESTAS DE POLÍTICAS

---

**Coordinador del capítulo:  
Dr. Cristóbal Díaz Morejón  
Dirección de Medio Ambiente  
Ministerio de Ciencia, Tecnología  
y Medio Ambiente**



Introducción	213
1. Avances de la política ambiental cubana. Principales instrumentos y esferas específicas	214
1.1 La Estrategia Ambiental Nacional (EAN) y su implementación. Instrumentos de aplicación	214
1.2 Otras esferas de aplicación de la política ambiental	217
Desarrollo urbano	217
Industria y desechos	217
Información ambiental	217
Energías alternativas	218
Agricultura sostenible	218
2. Respuestas de políticas en el contexto socioeconómico	219
2.1 Instrumentos de aplicación de la política ambiental cubana	221
Instrumentos institucionales	221
Instrumentos legales y regulatorios	221
Instrumentos económicos, fiscales y de gastos	222
2.2 Otros instrumentos	224
Ciencia y Tecnología	224
Cumplimiento de los acuerdos multilaterales ambientales e instrumentos no vinculantes	225
Resultados de la colaboración internacional	226
3. Insuficiencias	228
4. Desafíos	228
Conclusiones	229
Referencias bibliográficas	230
Autores y colaboradores	230

## INTRODUCCIÓN

Tal como se expresa en la introducción del presente documento, desde el año 2000 se han venido produciendo importantes cambios en la economía, la sociedad y diferentes sectores del país que han conducido a un necesario proceso de actualización de la Estrategia Ambiental Nacional (EAN), aprobada en 1997. Esta estrategia, que constituye el documento rector de la política ambiental para el período 2007-2010, identifica los principales problemas ambientales de Cuba en el contexto actual y las perspectivas futuras. Además establece, de forma clara, escenarios, tendencias, metas y acciones de cumplimiento como elementos clave para el medio ambiente.

# 1. AVANCES DE LA POLÍTICA AMBIENTAL CUBANA. PRINCIPALES INSTRUMENTOS Y ESFERAS ESPECÍFICAS

En los últimos años se ha intensificado la aplicación de la política ambiental en la agenda de gobierno, fundamentalmente en el accionar de la Comisión Parlamentaria adscrita a la Asamblea Nacional del Poder Popular, los Órganos Locales del Poder Popular, el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), que abordan el tema ambiental de conjunto con la política económica y el desarrollo social de manera integral y multisectorial.

Pasos importantes se vienen desarrollando de forma conjunta con el sector público —con un papel destacado de las organizaciones de la sociedad civil cubana—, en la conducción de proyectos y procesos dirigidos a la implementación de la política ambiental cubana, y la activa participación de las comunidades.

## 1.1 La Estrategia Ambiental Nacional (EAN) y su implementación. Instrumentos de aplicación

La aprobación en junio de 1997 de la EAN, constituyó un importante paso de avance para organizar, dirigir e impulsar el trabajo ambiental nacional, y la confección y aprobación entre 1998-2000 de las Estrategias Ambientales Sectoriales (EAS) y las Estrategias Ambientales Territoriales (EAT). Este proceso contribuyó a minimizar los problemas ambientales en las empresas, otras entidades y territorios. La aplicación de dichas estrategias a pesar de las limitaciones económicas ha resultado satisfactoria, a partir del impulso y apoyo financiero aportado por los diferentes sectores económicos, el comprometimiento de las organizaciones sociales en su conjunto, y el apoyo inestimable de las comunidades y la población, así como el apoyo financiero proveniente de proyectos de colaboración internacional.

A más de siete años de su aprobación y constante implementación, puede afirmarse que la EAN ha constituido una herramienta clave del quehacer ambiental nacional e incluso del desarrollo sostenible cubano, trayendo consigo resultados favorables que rebasan en diversas áreas las expectativas proyectadas en este documento rector de la política ambiental del país.

Simultáneamente, han continuado desarrollándose profundos cambios en la realidad económico-social del país, en consonancia con los procesos que tuvieron lugar desde inicios de la década de los años 90, todo ello con una marcada influencia en la política ambiental nacional. La dinámica internacional ha sido igualmente intensa, en lo que a medio ambiente y desarrollo sostenible se refiere y se han continuado intensificando las relaciones entre el sector dedicado a la investigación, el conocimiento científico, la innovación tecnológica y la protección y uso sostenible de los recursos naturales.

La interrelación de estos aspectos muestra un panorama caracterizado, entre otros factores, por: importantes transformaciones en sectores clave de la economía cubana; el sostenido desarrollo del turismo; el vuelco a la informática y las comunicaciones; la creciente participación de la sociedad y sus organizaciones en el trabajo ambiental; el proceso de la Batalla de Ideas, con su gran impacto en los nuevos programas educacionales, culturales y sociales; la evolución de la política y la gestión ambiental nacionales, que en muchos casos ha rebasado los marcos estratégicos de la EAN; el nivel de implementación de la Ley del Medio Ambiente —Ley 81 de 11 de julio de 1997— como base del marco legal nacional y la aprobación y paulatina implementación de sus disposiciones complementarias; una creciente conciencia social acerca de los problemas ambientales; el permanente perfeccionamiento institucional del CITMA, con un enfoque dirigido a consagrar su misión estatal en todo el territorio nacional; los positivos resultados de los Encuentros anuales Medio Ambiente-Empresas; el perfeccionamiento de las redes meteorológicas, sismológicas y de monitoreo ambiental de las condiciones atmosféricas; el reordenamiento de los enfoques para el trabajo en la montaña; el proceso de fortalecimiento paulatino del manejo integrado de la zona costera; los resultados alcanzados por el Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas (CNCH) en la gestión ambiental de las cuencas de interés nacional; y los avances en la política ambiental internacional, reflejados en nuevos instrumentos vinculantes en materia de productos químicos, bioseguridad y cambio climático, entre otros.

**Tabla 5.1 Cuba: Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y su relación con el Medio Ambiente**

no.	ODM	Relación con el medio ambiente
1	Erradicar la pobreza extrema y el hambre	La seguridad alimentaria de la nación puede ser afectada por el estado de “salud” de los ecosistemas y la vulnerabilidad de la producción y distribución de alimentos ante los cambios climáticos y el incremento en la magnitud y frecuencia de los fenómenos meteorológicos que afectan al país. En la más reciente evaluación del cumplimiento de los ODM para Cuba, este objetivo se da como PROBABLE, en espera de cumplir, con el compromiso, dada la tendencia de los indicadores. <sup>1</sup>
4	Reducir la mortalidad infantil	Las infecciones agudas constituyen una de las principales causas de mortalidad infantil. Estas están directamente relacionadas con factores ambientales, en particular con la contaminación aérea del interior de los hogares (infecciones respiratorias agudas), y la falta de acceso al agua potable y de servicios adecuados de saneamiento (diarrea y cólera). En Cuba, el cumplimiento de este objetivo es evaluado como CUMPLIDO.
6	Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades	Buena parte de las enfermedades que prevalecen en los países subdesarrollados están asociadas a factores de riesgo ambiental, en especial la deficiencia en el acceso al agua potable y a los servicios de saneamiento y disposición de desechos. De tal forma las acciones dirigidas a mejorar estos servicios y facilitar el acceso a ellos incidirían positivamente en la mitigación de los riesgos de enfermarse. La evaluación más reciente realizada en el país indica que este objetivo será alcanzado sin dificultades de acuerdo a la tendencia de los indicadores clave. PROBABLE.
7	Garantizar la sostenibilidad ambiental	Las tendencias actuales de degradación ambiental, en especial de los suelos, las aguas y la biodiversidad tienen que ser revertidas con el fin de mejorar la salud y productividad de los ecosistemas naturales. La evaluación de estas tendencias en el país hace que se califique este objetivo como de POTENCIALMENTE PROBABLE.
8	Desarrollar alianzas globales para el desarrollo	Las prácticas injustas resultantes de las doctrinas neoliberales en boga hacen que los países y regiones subdesarrolladas tengan que explotar de forma no sostenida sus recursos naturales para obtener ingresos, la mayoría de los cuales retornan a los países ricos en forma de pago de las exorbitantes deudas. Asimismo, el uso del comercio y la transferencia de tecnologías como “arma” para obtener concesiones políticas es repudiado por la mayoría de la comunidad internacional. Cuba, no obstante el bloqueo del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, puede exhibir resultados alentadores en este objetivo, el cual se evalúa como POTENCIALMENTE PROBABLE.

<sup>1</sup>En el Segundo Informe de Evaluación del Cumplimiento de los ODM para Cuba, se ha utilizado la clasificación propuesta por el PNUD a saber: Probable (se espera cumplir los compromisos); Potencialmente Probable (existen probabilidades de alcanzar las metas, pero se requiere de acciones y recursos importantes; y No Probable (escasa probabilidad de que se cumplan los compromisos).

Fuente: CITMA, 2008.

La actualización de la EAN para el período 2007-2010 ha permitido establecer nuevas metas y acciones en consonancia con los Objetivos y Metas de Desarrollo del Milenio. Se redefinieron los principales problemas ambientales, incluyendo la carencia de agua, en correspondencia con los procesos de sequía que han afectado el país durante los últimos 10 años, y la escasez relativa de agua por habitante para todos los usos; la degradación de los suelos con objetivos concretos; las afectaciones a la cobertura vegetal; la



pérdida de diversidad biológica y la contaminación. Igualmente se abordan con mayor profundidad la explotación de los hidrocarburos y sus implicaciones ambientales, el turismo, los productos químicos, la recuperación de las áreas minadas, las cuencas hidrográficas, el trabajo ambiental en la montaña, y la función de la educación ambiental en la creación de una nueva conciencia ambiental en la población y los tomadores de decisiones con un mayor accionar en el ámbito comunitario, los desastres naturales y los sistemas de vigilancia de alerta temprana.

La existencia de los Programas Nacionales de Conservación y Mejoramiento de Suelos, Forestal y de Ahorro y Uso Racional del Agua (Anexo 2), que tienen entre sus principales objetivos el uso sostenible de los recursos naturales mencionados, así como las acciones encaminadas a la lucha contra la degradación de las tierras, el incremento de la superficie boscosa, y la lucha contra la sequía y la carencia de agua; han coadyuvado al mejoramiento y conservación de dichos recursos.

Las cuencas hidrográficas constituyen la unidad básica de la gestión ambiental, las acciones en ellas son coordinadas por el Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas y los Consejos Territoriales. Cuentan con un grupo de programas de apoyo que comenzaron a elaborarse a partir de 1999-2000 para la gestión integrada en las cuencas, que se encuentran en plena ejecución, aportando resultados en la mitigación de los problemas en ellas. Las áreas de trabajo de dichos programas son: inversiones destinadas a la protección ambiental en las cuencas, recursos hidráulicos (agua, saneamiento, manejo integrado), mejoramiento y conservación de suelos, reforestación, lucha contra los incendios forestales, vigilancia cooperada para la protección de los recursos naturales, lucha contra la contaminación, estudios y uso sostenible de la diversidad biológica, manejo integrado de la zona costera, y educación ambiental y participación ciudadana.

De la misma forma, en el 2005, fue actualizado el Plan de Acción de la Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica, donde se señalan como prioridades en la temática la administración y conservación de la diversidad biológica en áreas protegidas; la conservación y uso sostenible de los ecosistemas priorizados; rehabilitación y restauración de ecosistemas y hábitat degradados; rescate y manejo de especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción u objeto de explotación; el manejo de especies exóticas invasoras; la educación ambiental y comunicación sobre la biodiversidad; constituye otro grupo de acciones interrelacionadas. Se incorporan además las acciones relacionadas con la seguridad biotecnológica.

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental ha continuado ampliando y organizando su desarrollo con el establecimiento de Programas Anuales Provinciales de Educación Ambiental donde se tienen en cuenta campañas con motivo

del Día Mundial de Medio Ambiente, el Día de la Alimentación, el Día del Agua, Día Internacional de la Diversidad Biológica, Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono, y el Día de la Desertificación y la Sequía, entre otros. Se hace énfasis en el trabajo comunitario y con los diferentes grupos sociales, acorde a la estructura de la sociedad cubana.

La existencia de un Plan de Prevención y Mitigación para Desastres Naturales prepara y previene al país ante la ocurrencia de fenómenos naturales extremos. De la misma forma un programa para hacer frente a los cambios climáticos está

### Recuadro 5.1

#### Estrategias y medidas de adaptación al cambio climático en el sector de la salud

La estrategia trazada por el Ministerio de Salud Pública de Cuba persigue incrementar la eficiencia y calidad en los servicios de salud, garantizar la sostenibilidad del sistema, privilegiar las acciones de prevención de enfermedades en el marco del perfeccionamiento de la atención primaria y la medicina familiar, la descentralización, la intersectorialidad, la participación comunitaria, así como el perfeccionamiento de los servicios en el segundo y tercer nivel de atención, todo lo cual proporciona al país una alta capacidad de adaptación para enfrentar los problemas de salud atribuibles al cambio y la variabilidad del clima.

Como medidas de adaptación preventiva Cuba cuenta en la actualidad con:

- Sistema de alerta temprana en los plazos trimestral, mensual, semanal y diario (este último abarca desde veinticuatro horas hasta tres días), que permite predecir el comportamiento y avisar las situaciones de peligro para las diferentes enfermedades lo cual contribuye a orientar a los tomadores de decisiones hacia donde hay que dirigir los esfuerzos.
- Sistema de centinela que permite detectar de inmediato donde se presentan los primeros focos, así como un control estricto de la vigilancia epidemiológica, que posibilita prever cambios en los diferentes canales endémicos, y evitar contingencias por falta de control y toma de medidas preventivas, en los casos que lo requieran.
- Programa de inmunización que cubre una amplia variedad de enfermedades.

Fuente: Ortiz et al., 2008.

en ejecución, incluyendo los aspectos de adaptación y mitigación. Se presta especial cuidado a la elevación del nivel del mar, los cambios de temperatura, cambios en los regímenes de lluvia, búsqueda de variedades de cultivos más resistentes al estrés hídrico, etc.

La preparación y exitosa implementación de la Estrategia y Plan de Acción Nacional para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía han coadyuvado a una exitosa prevención y lucha contra los efectos negativos de estos flagelos. Los aspectos relativos al plan son recogidos en el quehacer nacional de preparación para los efectos del cambio climático y los sistemas de alerta temprana contra la sequía meteorológica, hidrológica y agrícola.

A partir del reordenamiento de los enfoques para el trabajo en la montaña en el marco del Plan Turquino, se ha continuado perfeccionando e institucionalizando el trabajo de los Órganos de Montaña del CITMA, con la creación de un Grupo Técnico multidisciplinario a nivel de Ministerio con diferentes entidades que tienen responsabilidades con el trabajo en la montaña, cuyo objetivo fundamental es controlar y apoyar el trabajo de dichos órganos. Se ha fortalecido sin duda el trabajo ambiental en esas regiones e incrementado la aplicación de la ciencia e innovación tecnológica, con un buen número de proyectos de investigación desarrollados y en preparación.

La existencia de innumerables Programas Nacionales, ha propiciado el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional a todos los niveles, la aparición de acciones y esferas sinérgicas en el tratamiento de los problemas ambientales y el establecimiento de determinadas soluciones a corto y mediano plazos, recogidas en el Anexo 2.

## **1.2 Otras esferas de aplicación de la política ambiental**

### **Desarrollo urbano**

Notable ha sido en los últimos tiempos la influencia de la política ambiental nacional en las ciudades, fundamentalmente en los procesos de planificación y gestión. Al efecto, se han realizado cuatro Evaluaciones Ambientales en occidente, centro y oriente del país, donde son problemas coincidentes las afectaciones asociadas al desarrollo urbano: vivienda, infraestructura, servicios, residuos sólidos, calidad y abasto de agua con incidencia en la salud y calidad de vida de una población que tiende al envejecimiento ace-

lerado. Importantes roles han jugado el CITMA, el Instituto de Planificación Física, el INRH, el MICONS y otros ministerios.

De igual forma, se han puesto en práctica iniciativas internacionales para dar cumplimiento a las metas del milenio en materia de vivienda tales como: el lanzamiento de Campañas por una Buena Gestión Urbana y por la Seguridad en la Tenencia de la Vivienda. También se participa activamente en los Foros Urbanos Mundiales, donde cobra especial relevancia el tema de los asentamientos humanos, y se trabaja en la implementación de las Agendas 21 Locales, acompañadas por otros procesos, como parte de la Estrategia Ambiental Urbana para América Latina y el Caribe, ejemplo de ello es el *GEO ciudades*, concluidos en: Santa Clara, Cienfuegos, Holguín y ciudad de La Habana.

### **Industria y desechos**

La esfera de reciclaje es una de las que ha recibido mayor apoyo gubernamental a partir del trabajo de la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas. Paulatinamente, además de incrementarse la recuperación de los elementos tradicionales, se han ampliado las capacidades tecnológicas para la recuperación de otros productos que antes constituían un problema de contaminación ambiental, como los acumuladores, chatarra electrónica, etc. En este sector se deben reforzar aún los compromisos de entrega-recogida de materiales, así como las actividades que vinculan a la población y una mayor protección ambiental en los procesos tecnológicos asociados.

### **Información ambiental**

En el terreno de la información se ha participado en la elaboración de varios reportes de país en materia de recursos genéticos, cambio climático, biodiversidad, así como otros documentos de la familia GEO. En lo relacionado con el Sistema Nacional de Información Ambiental se han logrado algunos avances en el área de indicadores, el sistema estadístico nacional y el sistema de monitoreo ambiental, trabajándose actualmente por la integración, creación de bases metodológicas e implementación de estos temas con el objetivo de que se satisfagan los requerimientos de información ambiental de la sociedad.

El Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, teniendo en cuenta las pautas de su Agenda Ambiental Nacional, trabaja en la

determinación y consolidación de un sistema de indicadores ambientales medulares para el país. Los primeros pasos de este proceso condujeron a la creación de un Grupo Nacional integrado por representantes de diferentes Ministerios y varias ONGs del país, en representación de la sociedad civil cubana, que además de contemplar e integrar los indicadores de seguimiento de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña al proceso nacional, trabajan en la elaboración de un informe nacional con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, por medio de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe (PNUMA/ORPALC), así como en la integración de los indicadores ambientales al Sistema Estadístico Nacional del país.

A través del Portal [www.medioambiente.cu](http://www.medioambiente.cu) se propicia la visibilidad en Internet de los principales contenidos que se generan en el país sobre medio ambiente.

### Energías alternativas

En la esfera de las energías renovables se ha trabajado en la generación solar, eólica e hidroeléctrica fundamentalmente, dirigidas a la producción de energía para resolver problemas sociales en aquellos lugares donde el Sistema Electroenergético Nacional no llega, como las montañas, en Consultorios del Médico de la Familia, escuelas, salas de video, y comunidades aisladas; en la agricultura, en la generación de energía para la extracción de agua para el ganado, las comunidades y los cultivos; el turismo fundamentalmente con fotovoltaica para los hoteles, entre otros; así como la construcción de dos Parques Eólicos: en Punta del Este, Municipio Especial de la Isla de la Juventud, y Gibara en la provincia de Holguín. Se desarrolla una política vinculada al uso eficiente y ahorro de energía, a través de un programa denominado Revolución Energética, que ha conducido a disminuciones sensibles del consumo y ha evitado el colapso del sistema eléctrico al paso de los huracanes mediante la utilización de los Grupos Electrógenos. Existe un Grupo Nacional de Energías Renovables que es atendido por la máxima instancia del país, a través del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

El trabajo nacional se apoya en los resultados del Programa Nacional de Ciencia y Técnica “Desarrollo Energético Sostenible” y los resultados de los Polos Científicos.

Uso de paneles solares en Viñales.

© Rosendo Martínez



### Agricultura sostenible

Entre los pasos dados por Cuba hacia una agricultura sostenible que merecen destacarse están:

- la producción y aplicación extensiva de biofertilizantes;
- el reciclaje eficiente de los desechos orgánicos de la agricultura (compost o biotierra) y abonos verdes;
- producción de compost a partir de la fracción orgánica de la basura doméstica e industrial, lombricultura y producción de *humus*, el manejo integrado de plagas y enfermedades y malezas, así como el uso del control biológico;

#### Recuadro 5.2

##### Programa Nacional de Abonos Orgánicos y Biofertilizantes (PNAOB)

Desde comienzos de la década de los años 90, como consecuencia de la depresión económica sufrida por el país, se producen cambios sustanciales en el manejo de los suelos; se promueve el rescate de la tracción animal y una significativa reducción del uso de la maquinaria pesada; se sustituye gran parte de los fertilizantes minerales por fertilizantes orgánicos, incentivándose, a través de la implementación en el 2002 del Programa Nacional de Abonos Orgánicos y Biofertilizantes (PNAOB), la producción y aplicación de compost, *humus* de lombriz y biofertilizantes. Esta transformación tuvo impactos positivos sobre la producción de alimentos con menos insumos, pero además significó un paso de avance en la lucha contra el proceso de degradación acelerada de los suelos, los que estaban asociados a la alteración de los procesos microbiológicos de mineralización y la síntesis de la materia orgánica en ellos.

Fuente: CITMA, 2008.

- cultivos asociados (sorgo, soya, maíz, y otras), con efectos antierosivos como cultivos intersechas;
- la extensión a gran escala de la agricultura urbana: organopónicos, huertos urbanos y los cultivos tapados;
- cambios en las técnicas de riego, recuperación de los sistemas por gravedad y utilización de los de más baja presión;
- introducción de nuevos clones y variedades más productivas, resistentes a estrés hídrico, condiciones de sequía y otras condiciones extremas;
- estudios agroquímicos y de caracterización de los suelos acordes a sus potenciales;
- empleo de bioplaguicidas;
- uso del fertirriego;
- la tracción animal;
- reforestación;
- laboreo mínimo de los suelos, establecimiento de medidas de conservación y mejoramiento de los suelos, y recuperación de cárcavas, entre otros.

Es destacable el papel de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños en el impulso de la agricultura ecológica, desarrollando importantes talleres desde el ámbito nacional hasta los campesinos.

La Producción de Alimentos ha sido una prioridad de la investigación y el desarrollo tecnológico, y se basa en lineamientos relacionados con una agricultura sostenible. A tales efectos es importante destacar el Programa Nacional de Ciencia y Técnica (PNCT) “Producción Sostenible de Alimentos” para contribuir a la seguridad alimentaria.

De forma adicional, se ha impulsado en la actualidad la entrega de tierras ociosas con el objetivo de incrementar su utilización, producción y fortalecer la seguridad alimentaria.

La alimentación y cultivo de transgénicos, ha tenido implementada una política de cuidadosa observación y uso controlado, una amplia aplicación de las investigaciones científicas y el análisis de sus impactos en la obtención de especies transgénicas.

## 2. RESPUESTAS DE POLÍTICAS EN EL CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Una de las esferas donde la implementación de la política ambiental ha tenido mejores resultados es en la salud y la calidad de vida de la población. En este sentido si bien ha disminuido la incidencia de enfermedades diarreicas agudas y otras asociadas a la calidad del aire, aún persisten afectaciones vinculadas al saneamiento, que coadyuvan a la infestación por vectores y la consecuente violación de las normas de manejo de desechos.

En la esfera de la educación, uno de los grandes impactos ha sido el proceso de la Batalla de Ideas, que paralelamente ha generado una creciente conciencia social acerca de los problemas ambientales. Se han desarrollado además, innumerables proyectos comunitarios con la participación de numerosos actores destinados a ampliar y fortalecer el sentido de responsabilidad ciudadana sobre el medio ambiente. También se ha incrementado el número de publicaciones, materiales didácticos y otros medios, que permiten un mayor conocimiento actualizado de la información sobre el tema a todos los niveles. Se han elaborado e impartido más de quince cursos sobre temáticas ambientales

en los medios de difusión masiva (Anexo 1), específicamente en Universidad para Todos. Se creó un Doctorado Curricular sobre la Gestión de la Ciencia y el Medio Ambiente, así como una Maestría sobre Gestión Ambiental que los centra el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (INSTEC).

Pese a todos los avances en el área de la educación, aún quedan temas pendientes por resolver fundamentalmente en los ámbitos de la educación no formal, el perfeccionamiento de la dimensión ambiental en los planes de estudios de las diferentes enseñanzas, así como el desarrollo de actividades de educación y divulgación ambiental en las instituciones recreativas, culturales y científicas del país. La correcta concientización ambiental es también un tema pendiente, no lográndose la adecuada correspondencia entre la actuación y el conocimiento.

Un estudio llevado a cabo, en relación con la presencia de la dimensión ambiental en el Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia e Innovación Tecnológica, concluyó que es aún insuficiente la

### Recuadro 5.3

#### Proyecto Regional Ciudadanía Ambiental Global

Proyecto piloto auspiciado por el PNUD, que fue implementado en Cuba desde 2004 hasta 2007 dirigido a generar conciencia y conocimiento público acerca de temas globales como cambio climático, las aguas internacionales, la diversidad biológica y la capa de ozono y otros de interés nacional.

El proyecto promovió el aprendizaje con la participación y cooperación de los actores mediante talleres, visitas de campo y actividades demostrativas desde una visión integral y sistémica, asumiendo una orientación preventiva y una perspectiva local y global en el tratamiento de los problemas ambientales con el propósito de formar valores. Como respaldo a este proceso fueron creados materiales educativos de amplia utilidad en diversos escenarios educativos.

Los grupos meta del proyecto fueron parlamentarios, gobiernos locales, iglesias, educadores, comunicadores y consumidores con los cuales se crearon igual número de redes ciudadanas nacionales conectadas a similares de alcance regional. La experiencia se desarrolló en siete municipios pilotos del país: Sandino, Habana Vieja, Isla de la Juventud, Cienfuegos, Sancti Spíritus, Las Tunas y Baracoa donde se constituyeron mesas municipales como espacios de concertación. Además de Cuba, participaron en el pilotaje: Argentina, Chile, Costa Rica, Ecuador, México y Perú.

Fuente: CITMA, 2008.

cultura ambiental de todos los actores que intervienen en el sistema. En dicho estudio también se puso de manifiesto la necesidad de estrechar los vínculos entre las Direcciones que atienden los temas Medio Ambiente y Ciencia y Tecnología a nivel ramal y territorial, para lograr mayores impactos con los resultados obtenidos en el marco de los programas de ciencia e innovación tecnológica a esos niveles.

A partir del desarrollo exitoso del Plan de Prevención y Mitigación para Desastres Naturales se ha evitado la pérdida de vidas humanas y han sido menores los daños, y en consecuencia las erogaciones económicas para la solución de las afectaciones en las viviendas, los servicios y las actividades de saneamiento. Se han aplicado coherentemente los instrumentos económicos, aunque con un desarrollo relativamente bajo si se compara con los avances internacionales. Es de recalcar que a partir de la Directiva no. 1 del vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para situaciones de desastres, se han elaborado importantes programas de prevención con la participación de ministerios, entidades y organizaciones, coordinados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. En este sentido se han concluido investigaciones y estudios sobre peligros, vulnerabilidades y riesgos de un grupo de territorios del país y a escala nacional. En el terreno de la participación ciudadana, se han fortalecido los mecanismos y vínculos de las institu-

ciones estatales y el Gobierno con las ONGs y las organizaciones de masas, las cuales se insertan en el proceso de la Batalla de Ideas con el propósito de elevar la cultura ambiental de la sociedad a partir de la investigación, divulgación y ejecución de proyectos demostrativos en temas clave como la educación ambiental, asentamientos humanos, manejo costero, seguridad alimentaria y energías renovables, por solo mencionar algunos.

En este trabajo se destaca la participación de la mujer a través de la Federación de Mujeres Cubanas (FMC), integradas a la Comisión Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía y al Comité Evaluador del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo del Medio Ambiente Mundial (FMAM), donde realizan una labor de concientización y capacitación sobre estos y otros temas ambientales mediante las Casas de Orientación de la Mujer y la Familia.

Igualmente meritorio ha sido el apoyo brindado a las políticas ambientales por los Comités de Defensa de la Revolución (CDR), a través de la movilización en cada cuadra de los cederistas con diferentes campañas como la recogida de materias primas, la reforestación (campaña “Mi Ciudad Verde”), la higienización y el saneamiento por solo citar algunas de las tareas realizadas por esta organización de masas.

Cada vez son más las postulaciones al Premio Nacional de Medio Ambiente, generando el interés de la población. También se ha incrementado la participación de los medios de comunicación

masiva a todos los niveles en la difusión y conocimiento de lo relacionado con la protección del medio ambiente.

El concepto de Producción Más Limpia se está aplicando en diversos sectores productivos y de servicios para elevar la eficiencia y productividad, minimizar la generación de residuos y emisiones, y lograr el adecuado manejo de residuales—incluyendo su aprovechamiento económico— aunque aún es insuficiente por razones financieras y de conocimiento e interés de los empresarios.

Por otra parte el éxito del Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental (RAN), que ha venido aplicándose con el fin de distinguir a aquellas entidades ocupadas en la mejora continua y perfeccionamiento de su desempeño ambiental, ha requerido la armonización de la legislación correspondiente. Otra de las esferas que ha tenido resultados importantes es el Fórum de Ciencia y Técnica y de las Brigadas Técnicas Juveniles, enfrascados en la confección del *GEO Juvenil* cubano, que vio la luz durante el 2005 y en cuyo desarrollo se creó un amplio movimiento con los jóvenes cubanos. En los últimos años estos movimientos juveniles han incorporado soluciones prácticas, destinadas a resolver problemas ambientales con la participación de jóvenes, adultos y personas de la tercera edad.

Es necesario mencionar el Concurso “Ciencia para Todos” que se celebra en el país cada dos años y que convoca a niños y jóvenes con el objetivo de fomentar el hábito de la lectura hacia temas científicos, muchos de ellos relacionados con la protección de los recursos naturales y del medio ambiente, así como el Concurso sobre la protección de la capa de ozono, entre otros.

## 2.1 Instrumentos de aplicación de la política ambiental cubana

### Instrumentos institucionales

En el período 2000-2008, continuaron perfeccionándose los instrumentos institucionales, creándose comisiones y grupos de trabajo para garantizar el cumplimiento de políticas y planes de acción tanto nacionales como sectoriales en ecosistemas frágiles del país. Esto ha permitido también dar seguimiento a la instrumentación de los principales Acuerdos Multilaterales Ambientales de los que Cuba es Parte, y de los acuerdos adoptados en las diferentes Conferencias de las Partes (COP) en las que el país participa.

### Recuadro 5.4

#### Dificultades en el desarrollo de la legislación ambiental

- El desconocimiento de la legislación por una parte de la población, limitando su efectividad.
- No aprovechamiento por parte de los tomadores de decisiones a nivel territorial de las facultades que la ley les otorga de establecer normas y regulaciones ambientales más rigurosas o específicas que las existentes.
- Necesidad de cubrir determinados vacíos en unos casos y una armonización de la legislación ambiental en otros, en esferas tales como: ordenamiento territorial y urbanismo, recursos hídricos, hidrocarburos, desastres naturales u otros tipos de catástrofes, riesgos, patrimonio cultural, bioseguridad, acceso a los recursos genéticos, comercio y medio ambiente, gestión de productos químicos, desechos peligrosos y la ciencia y la tecnología.

Fuente: CITMA, 2008.

También se creó una Oficina Regulatoria, adscrita al Ministro del CITMA, que abarca la actividad ambiental, la seguridad biológica, nuclear y la de armas químicas.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente fue designado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros como coordinador de los frentes hidrometeorológico, de cambio climático y de bahías, así como de la Comisión Nacional de Desechos Peligrosos.

En el Anexo 3 se presenta la relación de los instrumentos institucionales creados o perfeccionados para garantizar la aplicación de la política ambiental en el país.

### Instrumentos legales y regulatorios

El desarrollo legislativo ha estado marcado por el nivel de implementación de la Ley 81 de Medio Ambiente y la aprobación y paulatina ejecución de sus disposiciones complementarias. En el año 2000 fue emitido el Decreto-Ley sobre el manejo de la Zona Costera, de suma importancia por el carácter de archipiélago e insular del país, así como un grupo de resoluciones vinculadas con otros temas relevantes para el medio ambiente. En el Anexo 4 se recogen los cuerpos legislativos aprobados entre el 2000 y el 2008.

Se ha incrementado la legislación sectorial y la derivada de la ratificación de los Acuerdos Multilaterales Ambientales en los Ministerios fundamentales (CITMA; MIP; MINAGRI; MEP (Planificación Física); MINAZ; MINAL) relativas a: costas, mecanismos para un desarrollo limpio, suelos, recursos genéticos, reconocimiento ambiental nacional y ozono por solo mencionar algunos.

Se ha otorgado competencia al Cuerpo de Guardabosques y a la Oficina de Inspección Pesquera para exigir responsabilidad administrativa ante contravenciones en materia ambiental.

La implementación de la Ley Forestal y su Reglamento ha permitido avanzar en el cumplimiento de los objetivos del Programa Forestal Nacional, especialmente en su objetivo clave “Lograr al final del período un índice de boscosidad del 29.3 % y una industria forestal modernizada y diversificada de manera que los recursos forestales satisfagan las principales demandas de la sociedad cubana de los bienes y servicios que brindan los bosques, bajo los principios del manejo forestal sostenible”.

La definición de la competencia de la Sala de lo Económico para atender los litigios en materia ambiental y la aprobación de las normas de procedimiento vienen a complementar el marco jurídico en materia ambiental.

En el terreno regulatorio se trabaja por perfeccionar la integración de todos los instrumentos, en especial las licencias e inspecciones ambientales, fortaleciendo el papel de los territorios, los ministerios involucrados y los órganos locales del Poder Popular. Se pretende también armonizar, de acuerdo a los temas específicos de que se trate, las diferentes licencias ambientales que se otorgan para una misma actividad, propiciando en ambos casos el control y aplicación eficaz de la legislación vigente.

También se trabaja en la certificación ambiental, el ecoetiquetado, los productos orgánicos y en la identificación de los servicios que los ecosistemas prestan al hombre, y las sinergias existentes entre los temas de la Organización Mundial del Comercio y la biodiversidad.

De igual forma, se trabaja en la revisión, actualización y elaboración, de normas técnicas relacionadas con aguas, suelos, atmósfera. No obstante, se hace necesario fortalecer el proceso de puesta en vigor y control de su aplicación. Si bien se ha hecho

palpable en todo el país el conocimiento y la aplicación de las normas ISO 9000, no ha sido así con la familia de la 14000 y 18000 a nivel empresarial.

### **Instrumentos económicos, fiscales y de gastos *Financiamiento de la gestión ambiental***

A partir de la publicación del *Panorama Ambiental de Cuba 2000* se ha continuado profundizando en los mecanismos financieros de apoyo a la gestión ambiental, tanto en aquellos que dependen directamente de los sectores de la economía cubana, como un nuevo mecanismo utilizado en América Latina y el Caribe y que también en Cuba ha rendido sus frutos: el Fondo Nacional de Medio Ambiente.

Las inversiones ambientales han contado en estos años con el apoyo de los sectores de la economía, a pesar de las dificultades por las que atraviesa la misma marcada por el denominado Período Especial, y por las características propias de país subdesarrollado y bloqueado. Aunque no al ritmo deseado, se ha ido solucionando un elevado grupo de focos contaminantes desde el 2000 hasta la fecha, a través del financiamiento del Estado cubano, pues el país está excluido de fondos multilaterales como los del Banco Mundial, el FMI, y el BID, y de fondos bilaterales de la mayoría de los países de la Unión Europea y por supuesto de los Estados Unidos.

Se han continuado incrementando los gastos ambientales a favor de la gestión ambiental, con asignaciones anuales a las provincias para ejecutar acciones relacionadas con: la conservación de la biodiversidad, ecosistemas degradados, la sequía, manejo de productos químicos, cuencas hidrográficas, educación ambiental, entre otras.

También el Gobierno Central ha efectuado grandes erogaciones para paliar los efectos de la sequía que azotó el país hasta mediados del año 2005 con trasvases provisionales de agua a los territorios más afectados, la sustitución de gran parte de las redes de acueducto existentes en las principales ciudades del país, que por su deterioro técnico, propician la pérdida de más del 50 % del agua entregada. La ejecución de las obras de cuatro grandes trasvases de agua, permitirá que las provincias orientales no sufran las carencias del agua ante una sequía prolongada, tal como ocurrió en el año 2005. Todas estas inversiones indudablemente contribuirán a elevar la calidad de vida de la población.

Adicionalmente se ha contado con un grupo de proyectos financiados por instituciones de las

**Tabla 5.2 Gastos de inversión para la protección del medio ambiente**

UM: Millones de pesos					
Años	Inversión total	Inversión medio ambiente	De ello: cuencas hidrográficas de interés nacional	%	
	(a)	(b)	(c)	(b)/(a)	(c)/(b)
1998	2 381.3	41.9		1.8	0.0
1999	2 544.6	102.4		4.0	0.0
2000	2 830.1	196.5		6.9	0.0
2001	2 736.7	250.7	13.7	9.2	5.5
2002	2 399.8	179.2	21.8	7.5	12.2
2003	2 469.4	233.0	36.1	9.4	15.5
2004	2 803.7	220.4	37.4	7.9	17.0
2005	3 227.1	215.8	23.8	6.7	11.0
2006	3 952.2	232.7	19.1	5.9	8.2
2007	4 684.8	278.3	24.9	5.9	8.9

Fuente: Anuarios Estadísticos de Cuba, ONE.

Naciones Unidas, el Fondo Mundial de Medio Ambiente (FMAM) y la solidaridad de un importante grupo de países y ONGs internacionales. En la Tabla 5.2 se muestran las inversiones ambientales del país incluidas en el Plan de la Economía Nacional, que desde el año 1998 hasta el 2007, totaliza una ejecución de 1 950.9 MMP, para el 6.5 % del total de las inversiones. Desde el 2001 al 2007 se han controlado las inversiones ambientales realizadas en las cuencas hidrográficas de interés nacional, que como promedio constituyen el 11 % de las inversiones ambientales totales en el período.

El Fondo Nacional de Medio Ambiente (FNMA) ha venido funcionando desde el año 2000 fundamentalmente en el ámbito territorial y ha constituido un importante mecanismo financiero de apoyo a la gestión ambiental nacional, cubriendo aquellos proyectos principalmente de carácter comunitario, que no pueden ser asumidos por los gobiernos locales ni por los diferentes sectores de la economía. Se han realizado cuatro convocatorias: 2000, 2001, 2003 y 2006, en las tres primeras se presentaron 676 proyectos, de los

**Tabla 5.3 Inversiones del Fondo Nacional de Medio Ambiente**

Año de Convocatoria	MN(miles)	MLC(miles)
2000	1 459.6	36.0
2001	8 307.6	948.7
2003	7 618.9	101.4

MN – moneda nacional

MLC – moneda libremente convertible

Fuente: Recopilación de información del CITMA sobre el FNMA, 2006.

cuales fueron financiados 262. En la Tabla 5.3 se observa que los recursos asignados ascendieron en las tres primeras convocatorias a 16 MM en pesos cubanos y 1.09 MM en CUC.

Los temas más representados fueron: educación ambiental, aprovechamiento y tratamiento de residuales, soluciones de suelos, reforestación y protección de la biodiversidad.

De la misma forma, ha funcionado con acierto el Fondo Nacional para el Desarrollo Forestal (FONADEF) con erogaciones superiores a los 200 millones, y que ha permitido alcanzar al cierre del 2007 el 25.3% de los suelos de Cuba cubiertos de bosques, y un amplio trabajo comunitario y de fincas forestales integrales dedicadas fundamentalmente a la repoblación forestal con especies maderables y frutales.

#### *Otras esferas en el contexto económico*

En coordinación con el Ministerio de Finanzas y Precios se trabaja en el diseño de las bases de la Contabilidad Ambiental Empresarial, en el desarrollo de los tributos u otros mecanismos de regulación económica de corte ambiental, y los estímulos fiscales, entre los que se destaca la bonificación en el deducible del impuesto sobre la ganancia por aquellos gastos incurridos en la solución de problemas ambientales y las bonificaciones arancelarias a la importación de tecnologías limpias.

En la esfera de comercio y medio ambiente el país se ha mantenido en el centro de las negociaciones de la Organización Mundial del Comercio (OMC), tanto en las de servicios ambientales como en las no concluidas aún en bienes ambientales, donde se ha mantenido una activa participación. Se ha colaborado en proyectos internacionales de creación de capacidades de negociación contribuyendo con la experiencia nacional a otros países de la región. Se vienen cumpliendo en el país sistemáticamente los requerimientos que para el comercio exigen los acuerdos internacionales en materia ambiental, tales como las reducciones en las importaciones de gases agotadores de la capa

de ozono, control sobre el comercio internacional de especies y otras.

Aún cuando se aprecian estos avances en materia económica, se hace necesario desarrollar nuevos sistemas impositivos e incentivos a las entidades, para la prevención de la contaminación, y encaminados a estimular el reciclaje, así como el desarrollo de estudios de valoración de los recursos ambientales para tal fin. Resulta imprescindible igualmente avanzar en la valoración económica de los servicios que brindan los ecosistemas y el pago por los servicios ambientales que brindan los mismos.

## 2.2 Otros instrumentos Ciencia y tecnología

Las relaciones entre el sector dedicado a la investigación, el conocimiento científico, la innovación tecnológica y la protección y uso sostenible de los recursos naturales han continuado intensificándose y profundizándose.

El CITMA, luego de un proceso de consulta con la comunidad científica nacional, aprobó las prioridades de investigación sobre medio ambiente para el período 2004-2007, entre las que se destacan:

- Cambio Climático: Estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo frente a eventos naturales extremos, adaptación y mitigación.
- Estudios de impacto ambiental de programas estratégicos de desarrollo y de la afectación por eventos naturales extremos.
- Perfeccionamiento de sistemas de alerta temprana.
- Fuentes renovables de energía.
- Manejo integrado de los recursos agua y suelos. Impacto en el enfrentamiento a la sequía.

- Conservación y manejo de la biodiversidad, y su aprovechamiento para la salud y la alimentación.
- Manejo integral de cuencas, zonas costeras y montañosas.
- Tratamiento y reuso de residuales agrícolas e industriales.
- Promoción de proyectos de innovación tecnológica para la reducción de la contaminación.

El Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia e Innovación (SPP) en sus diferentes niveles (nacional, ramal y territorial), ha estado apoyando la solución de gran parte de los principales problemas ambientales del país, donde es necesario incluir el de producción de alimentos por vías sostenibles.

El SPP a nivel ramal ha desarrollado en algunos Organismos de la Administración Central del Estado (OACEs), programas directamente relacionados con la protección del medio ambiente. En la mayoría de los organismos, en el marco de sus diferentes programas, se han llevado a cabo proyectos cuyos resultados han contribuido a resolver los principales problemas identificados en las estrategias ambientales de los propios organismos ramales, como el de la Industria Básica, la Agricultura, Salud Pública, Industria Alimenticia, y el CITMA.

A nivel territorial casi todas las provincias cuentan con programas cuyos objetivos van dirigidos a la protección del medio ambiente, con énfasis en la gestión ambiental, la aplicación de los resultados científicos y tecnológicos, la conservación y uso racional de sus recursos naturales, la educación ambiental, entre otros. Incluso algunas provincias han destinado de manera específica un

### Recuadro 5.5

#### Programas Nacionales de Ciencia y Técnica (PNCT) relacionados con el medio ambiente

**“Los cambios globales y la evolución del medio ambiente cubano”.** Con 10 años de excelentes resultados, continúa desarrollándose y ha tributado nuevos conocimientos científicos sobre las interrelaciones básicas geosfera-biosfera, las interacciones entre la atmósfera, la tierra y el océano, el funcionamiento de los ecosistemas y la influencia recíproca entre la naturaleza y la sociedad. Este Programa además ha brindado una fundamentación científica para la toma de decisiones en el ámbito nacional y para la sustentación de estrategias a corto, mediano y largo plazo, así como ha contribuido a satisfacer las necesidades del desarrollo socioeconómico del país y ha dado respuesta también a los compromisos internacionales en temas ambientales.

**“Desarrollo sostenible de la montaña”.** Incluye proyectos científicos y de innovación para continuar logrando cambios en las condiciones ambientales, de trabajo y en la calidad de vida de los pobladores de los ecosistemas montañosos, mediante el fomento de los sistemas agropecuarios y forestales adaptados a las condiciones montañosas que garanticen la sostenibilidad de estos ecosistemas, así como investigaciones de las ciencias sociales en comunidades y localidades de esos territorios, entre otros impactos.

Fuente: CITMA, 2008.

**Tabla 5.4 Acuerdos multilaterales e instrumentos no vinculantes ratificados por Cuba en el período 2000-2008**

Esfera	Acuerdo	Fecha de la ratificación
Biodiversidad	Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica, Montreal, 2000.	17/9/2002
	Tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, Roma, Italia, 2001.	16/9/2004
	Convención sobre la conservación de especies migratorias y animales salvajes, Bonn, 1979.	6/11/2007
	Convención sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, París, 2001.	26/5/2008
Químicos	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, 2001.	21/12/2007
	Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional (CFP), Rotterdam, 1998.	22/5/2008
Atmósfera	Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Kyoto, 1997.	30/04/2002
	Enmiendas de Montreal y Beijing del Protocolo de Montreal, 1997.	12/9/2005
Desarme y Seguridad Internacional	Acuerdo de Salvaguardas Amplias con el OIEA.	27/05/2004
	Protocolo Adicional con el OIEA.	27/05/2004

Fuente: Dirección de Colaboración Internacional, CITMA, 2008.

programa con objetivos centrados en el desarrollo sostenible de sus sistemas montañosos.

Tomando en consideración que la investigación científica y la innovación tecnológica, han sido identificadas como importantes instrumentos para materializar la Estrategia Ambiental Nacional del país, se llevó a cabo un estudio para determinar el grado de representatividad de la dimensión ambiental en el SPP, con el fin de obtener las bases para el establecimiento de lineamientos estratégicos que contribuyan al perfeccionamiento de este sistema en lo que a la problemática ambiental se refiere. Para ello, se tomó una muestra representativa de programas y proyectos de los diferentes niveles del sistema.

Los resultados obtenidos indicaron que en general, la representación de la dimensión ambiental en el mismo es aún insuficiente, aunque se obtuvieron diferencias significativas en los distintos niveles del sistema. Se identificó que aún no es suficiente la cultura ambiental requerida para los propios actores que participan en la dirección y ejecución de los programas y proyectos y en la toma de decisiones. Las bases trazadas, con el fin de establecer los lineamientos estratégicos, permitieron recomendar la elaboración de un documento que sirva de guía para la inclusión explícita de la dimensión ambiental en el SPP.

La declaración de áreas protegidas bajo manejo integrado costero es un instrumento de reciente aplicación en Guanahacabibes, Varadero y Cienfuegos y se comienza a aplicar de forma gradual en otros territorios del país.

### **Cumplimiento de los acuerdos multilaterales ambientales e instrumentos no vinculantes**

En materia de acuerdos multilaterales ambientales e instrumentos no vinculantes, el país ha ido firmando y ratificando en los últimos años más de 50 instrumentos. En el período 2000-2008 se destacan las esferas de bioseguridad, cambio climático, químicos, y recursos fitogenéticos, tal como se muestra en la Tabla 5.4.

Se han venido aplicando en el país otros instrumentos no vinculantes como el Plan de Acción resultante de la Cumbre de Johannesburgo, las Metas de la Cumbre del Milenio, la Estrategia para la Completa Implementación del Programa de Barbados, entre otros.

En el Anexo 5 se presenta una información detallada de la implementación de los instrumentos internacionales en el campo de los productos químicos y desechos peligrosos; capa de ozono; cambio climático; diversidad biológica; recursos genéticos; aguas y otros.

En el campo de la producción petrolera, teniendo en cuenta el incremento prospectivo de la producción y el empleo de petróleo y gas, debe realizarse un profundo análisis de aquellos Convenios Internacionales relacionados en los que Cuba no es Parte, y que contienen disposiciones que en las actuales circunstancias deben ser atendidas, o que en algunos casos representan garantías para el país, y esclarecer cómo proceder con cada uno de ellos, asesorando con anticipación al máximo nivel de Gobierno. Se han dado pasos para el establecimiento de un Seguro Ambiental Obligatorio aplicable a las actividades de prospección, exploración y explotación de hidrocarburos.

En relación al Patrimonio Mundial Cultural y Natural tiene especial relevancia el reconocimiento del Parque Nacional Alejandro de Humboldt (2001), Cienfuegos (2005) y Camagüey (2007), como Patrimonio Natural y Cultural de la Humanidad respectivamente.

#### *Seguimiento de Barbados + 10*

La reunión internacional para el análisis de la Implementación del Programa de Barbados para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo que tuvo lugar en el 2004, adoptó la Estrategia y Declaración de Mauricio para la ejecución ulterior del Programa de Acción de Barbados. A partir de ello, el país ha trazado un grupo de líneas de trabajo para el cumplimiento de los compromisos establecidos, fundamentalmente en las esferas de: cambio climático-adaptación y mitigación, vulnerabilidad, comercio, cultura, agricultura, salud, educación, prevención y recuperación de desastres entre otros.

En el 2007, el Informe del IPCC, identificó los actuales y posibles efectos futuros del cambio climático sobre las pequeñas islas, evidenciándose un incremento de los riesgos, incluidos la pérdida total o parcial de los ingresos provenientes del turismo por haber sido afectados los recursos naturales conexos, agravándose las situaciones sociales al no tener los gobiernos poder adquisitivo para las importaciones, incrementándose la dependencia, en particular con los suministros energéticos e industriales, lo cual se exagera por las limitadas posibilidades de sustitución de importaciones.

A ello hay que agregar una reducción considerable de la Asistencia Oficial para el Desarrollo en los últimos años y un incremento de los fenómenos meteorológicos como los ciclones en el Caribe,

los tsunamis en el Océano Índico, los tifones en Asia, factores que han conducido a reforzar las estrategias de negociación y rediseñar acciones en los principales sectores prioritarios:

- Eficiencia energética y fuentes de energía renovables.
- Gestión integral de los recursos hídricos.
- Uso sostenible del suelo.
- Ordenamiento territorial y ambiental.
- Conservación y protección de playas, manglares y humedales en las zonas costeras.
- Ordenamiento sostenible de la pesca.
- Reducción, prevención y control de los desechos, la contaminación y sus efectos en la salud, manejo y disposición final adecuada de desechos líquidos, sólidos y gaseosos.
- Preparación para casos de desastre, la mitigación de sus efectos y otras situaciones de emergencia.
- Elaboración de Programas Nacionales de Adaptación al Cambio Climático.
- Manejo de bosques.
- Estrategias Ambientales a corto y mediano plazos.

En el país como política, se ha tratado de fortalecer la cooperación entre pequeños estados insulares. En este sentido, se firmó, en julio de 2007, la Declaración de Santo Domingo, para el establecimiento de un Corredor Biológico en el Caribe, entre Haití, República Dominicana, Cuba y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Asimismo se efectuó en septiembre y diciembre de 2008, una reunión ministerial con las islas del Pacífico, y otra con los mandatarios de los países del CARICOM y Cuba, en la que se abordaron cuestiones relativas a la salud, educación, medio ambiente y se perfilaron proyectos de colaboración.

#### **Resultados de la colaboración internacional**

En materia de colaboración, el Sistema de Naciones Unidas, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) y algunas Organizaciones no Gubernamentales Internacionales y de países desarrollados y en desarrollo, apoyan la implementación y ejecución de una importante carpeta de proyectos y programas sobre el Medio Ambiente en el país. El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, ha potenciado el trabajo organizativo y de gestión para un

mejor desempeño de la actividad, a partir de la implementación de la Resolución 15/2006 del Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración Económica (MINVEC), relativa a las Normas para la Colaboración Económica. Así existen en la actualidad doce proyectos GEF en fase de implementación, dos de ellos finalizados (Ciudadanía Ambiental Global y el Plan de Acción Nacional para la implementación de la Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), cuatro proyectos del Protocolo de Montreal y uno de la WWF (según información de la Dirección de Colaboración Internacional, CITMA, 2008). Asimismo se perfilan acciones medioambientales como parte del Convenio Integral Cuba-Venezuela.

Como política, se trata de enfocar la colaboración internacional que recibe el país, hacia los territorios más necesitados, afectados por fenómenos meteorológicos, con énfasis en la seguridad alimentaria. Uno de los programas con mayor éxito implementado en el país desde

el 2005 es el de Pequeñas Donaciones del GEF. En la actualidad el CITMA debe comenzar a implementar, por esta vía, seis proyectos de medio ambiente (fundamentalmente áreas de biodiversidad y cambio climático). Las prioridades del país respecto a la colaboración en materia de medio ambiente se reflejan en la Tabla 5.5.

Es de destacar el papel de las organizaciones de la sociedad civil, especialmente las de corte ambiental, en el desarrollo de proyectos comunitarios y de preservación y mejoramiento de ecosistemas y la calidad de vida de la población, con sus propios esfuerzos financieros y humanos y el apoyo de ONGs internacionales y de países, estando enfrascadas en importantes proyectos que se llevan a cabo en las regiones del país con mayores dificultades.

Igualmente, es destacable el apoyo brindado por la Oficina Regional del PNUMA en recursos financieros y expertos en diversas áreas, lo que ha permitido integrar las dimensiones económicas y sociales a los análisis ambientales.

**Tabla 5.5 Prioridades de la colaboración en materia ambiental**

Esferas	Prioridades
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Actualización respecto a las tendencias en el financiamiento internacional.</li> <li>-Desarrollo de capacidades para movilizar y hacer uso eficiente de los recursos.</li> <li>-Necesidad del uso más racional de los recursos, y aumento de estos para un impacto efectivo en las reformas de política.</li> <li>-Elaboración de una estrategia integrada de financiamiento para apoyar la solución de los principales problemas ambientales del país a nivel bilateral y multilateral.</li> <li>-Lograr una mayor efectividad en la gestión y ejecución de proyectos internacionales.</li> <li>-Continuar realizando una proactiva labor dentro de los Fondos Multilaterales (GEF, Ozono, Mecanismo Mundial) a fin de incrementar el papel de los países en vías de desarrollo dentro de los mismos, así como los beneficios para el país que de ellos se derivan.</li> </ul>
Acuerdos Multilaterales Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fortalecer la participación del país en las negociaciones de los acuerdos. Elaborar estrategias y planes de acción para incidir en aquellos instrumentos ratificados y reforzar las relaciones con las Secretarías y en los principales Grupos de Expertos u órganos Subsidiarios de los que Cuba es parte.</li> <li>-Fortalecer las relaciones de trabajo con el PNUMA, PNUD y demás Organismos de las Naciones Unidas, haciendo énfasis en el proceso de reforma de las Naciones Unidas y la Gobernabilidad Ambiental.</li> <li>-Incrementar acciones ambientales en los convenios bilaterales de los que el país es firmante.</li> <li>-Evaluar y proponer de forma puntual aquellos acuerdos en que sea necesaria la ratificación del país.</li> </ul>
Organismos Internacionales y ONGs	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Perfeccionar las relaciones de trabajo con las ONGs conocidas y perfilar posibilidades de colaboración con otras afines.</li> </ul>
Otras acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Favorecer las acciones de capacitación, transferencia de tecnología, actividades científicas y de intercambio de información en las áreas prioritarias de carácter ambiental.</li> <li>-Propiciar acciones de colaboración Sur-Sur fundamentalmente en áreas de desarrollo.</li> </ul>

Fuente: Dirección de Colaboración Internacional, CITMA, 2008.

### 3. INSUFICIENCIAS

- Las Respuestas al Estado, Presiones, e Impactos han sido insuficientes, por limitaciones financieras, tecnológicas, materiales, así como por la falta de educación y conciencia ambiental en sectores, empresas, e incluso en la población.
- No siempre las políticas ambientales han acompañado oportunamente a las políticas económicas y sociales, provocándose impactos presentes y otros que podrán ocurrir en el futuro (reestructuración de la industria azucarera, Movimiento de la Batalla de Ideas, los denominados porcinos populares —cría de cerdos por la población cumpliendo requerimientos ambientales—, Revolución Energética, desarrollo petrolero).
- No basta con la elaboración y control de las políticas ambientales, también es necesario valorar el impacto y efectividad de esas políticas y hacerlas de dominio público.
- La no jerarquización de políticas ambientales efectivas en algunos sectores para enfrentar sus problemas ambientales ha impedido alcanzar mejores resultados, a lo que se suman atrasos tecnológicos sensibles e insuficiencia de recursos financieros y tecnologías. Adicionalmente la falta de comprensión de algunos empresarios, ha limitado la aplicación de las prácticas de producción Más Limpia en los procesos productivos.
- La no implementación de Evaluaciones de Impacto Ambiental Estratégicas, para la prevención de impactos ambientales negativos a mediano y largo plazos, por diferentes causas, incluidas las dificultades de evaluar planes y programas de desarrollo coherentes en los diferentes sectores.
- Aún cuando existen avances en su cumplimiento, no siempre ha ocurrido una aplicación adecuada de la legislación ambiental. Existe también, en otros casos, la necesidad de una revisión y actualización de la misma.
- No siempre han sido tomados en cuenta, los argumentos científicos en la toma de decisiones.
- Las inversiones ambientales en el Plan de la Economía, a pesar de establecerse metodológicamente, no han podido lograr todos los efectos deseados ni los resultados esperados por limitaciones financieras en esferas tales como: la recuperación de suelos, contaminación de las aguas, contaminación atmosférica y pérdida de la biodiversidad.
- Aunque se ha financiado un número importante de proyectos en el país, el Fondo Nacional de Medio Ambiente ha presentado problemas metodológicos, organizativos y de funcionamiento, que han limitado su alcance y efectividad.
- Es limitado el desarrollo de políticas ambientales dirigidas a evaluaciones económicas de los impactos negativos y positivos sobre el medio ambiente, al igual que las cuentas ambientales y la concepción de incentivos. Lo mismo sucede con las evaluaciones sociales y el impacto de la sociedad sobre el ambiente y a su vez la incidencia de la degradación ambiental sobre la sociedad.
- Insuficiente interrelación y coordinación de acciones entre las autoridades ambientales nacionales y las organizaciones de la sociedad civil cubana.
- La colaboración internacional, los créditos, y en general otras líneas de ayuda al trabajo ambiental cubano, requieren de un fortalecimiento.

### 4. DESAFÍOS

A partir del análisis de las Presiones, Estado, e Impactos contenidos en los Capítulos I, II y III de este documento, es posible comprender que son muchos los desafíos a enfrentar a través

de Respuestas adecuadas, y particularmente de políticas ambientales que acompañen a los procesos económicos y sociales y al desarrollo, con el mínimo de impactos significativos

al medio ambiente. Los principales desafíos son:

1. Lograr que en todos los casos las políticas ambientales vayan a la par de las políticas económicas y de desarrollo emergente, para poder analizar y pronosticar sus impactos futuros, no presentes.
2. Realizar las Evaluaciones de Impacto Ambiental Estratégicas.
3. Incrementar la exigencia en el cumplimiento de la legislación ambiental.
4. Trabajar para obtener mayor financiamiento de las inversiones ambientales, con énfasis en la solución de los principales focos de contaminación.
5. Mejorar la relación y coordinación de acciones entre las autoridades ambientales nacionales y las organizaciones de la sociedad civil.
6. Perfeccionar el Fondo Nacional de Medio Ambiente.
7. Realizar una eficiente coordinación e integración de prioridades y áreas de trabajo entre las entidades que fomentan la colaboración y las instituciones ambientales.
8. Disminuir las barreras que frenan la colaboración internacional, créditos y otras formas de ayuda para el trabajo ambiental cubano.
9. Lograr la adecuada jerarquización y las sinergias entre las respuestas de políticas para la solución y minimización de los principales problemas ambientales del país.

10. Disponer de estrategias de respuestas acorde a las posibilidades financieras reales del país, estableciendo prioridades a corto, mediano y largo plazos.
11. Estimular la realización de evaluaciones integrales que incluyan no solo los aspectos ambientales, económicos y sociales, sino también los culturales, históricos y patrimoniales, entre otros.
12. Lograr una adecuada valoración de los impactos y la efectividad de las políticas ambientales que se adoptan para el país, los ministerios, y los territorios.
13. Insistir en la necesidad de que las respuestas y políticas tiendan a prevenir los impactos sobre los recursos naturales y la calidad de vida de la población.

*Prácticos de La Habana, entidad que obtuvo el Reconocimiento Ambiental en el año 2000.*



## CONCLUSIONES

En este capítulo se ofrece una panorámica de las respuestas de políticas dirigidas a minimizar las presiones y los impactos negativos sobre el medio ambiente, así como algunos de los desafíos a enfrentar por la sociedad en los próximos años.

Tomando como marco la Estrategia Ambiental Nacional, documento rector de la política ambiental cubana, ha sido posible el fortalecimiento de las capacidades institucionales y la aplicación de instrumentos de gestión ambiental, en correspondencia con las necesidades ambientales cubanas. En su concepción y aplicación se interrelacionan los aspectos económicos, sociales y ambientales, lo que la

convierte prácticamente en una Estrategia para el Desarrollo Sostenible.

De esta forma se pone de manifiesto la necesidad de que se combinen acciones inmediatas, con otras a largo plazo, en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales, en correspondencia con las posibilidades económicas del país.

Puntos vitales resultan la conciliación de políticas para tener en cuenta los vínculos (sinergias) entre los problemas ambientales, el enfoque de equidad en las estrategias de respuesta; la integración interinstitucional (alcance y limitaciones), la cooperación Sur-Sur, no solo en ayuda, sino también en conocer lo que está haciendo cada país, entre otras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CITMA (1997): Estrategia Ambiental Nacional, Dirección de Medio Ambiente.
- CITMA (2004): *GEOLaHabana*-Delegación CITMA, ciudad de La Habana.
- CITMA (2004): Protección del Medio Ambiente en la Explotación Petrolera Costa Afuera: Documentos de Diagnóstico en los temas legales y de Capacitación.
- Brigadas Técnicas Juveniles: *GEO Juvenil*.
- CITMA (2004): Situación ambiental de Cuba, Agencia de Medio Ambiente.
- CITMA (2005): Perfil Nacional sobre el Manejo de Sustancias Químicas, CIGEA.
- CITMA (2006): Base de datos de proyectos internacionales, Dirección de Colaboración Internacional.
- CITMA (2006): Borradores de los GEO ciudad de Santa Clara, Cienfuegos y Holguín.
- CITMA (2006): Recopilación de información del CITMA sobre el FNMA, 2006.
- CITMA (2008): Tratados Internacionales en materia de medio ambiente, Dirección de Colaboración Internacional.
- DMA (2006): Informe del estado de la implementación de la Ley 81 de Medio Ambiente.
- INSMET (2005): Resumen de las actividades realizadas en Cuba sobre Cambio Climático, Agencia de Medio Ambiente.
- MEP-CITMA (2006): Informe Plan 2006-Inversiones para el Medio Ambiente, MEP / CITMA, 2006.
- MINVEC (2006): Proyecto de Seguimiento de las Recomendaciones del II Encuentro Internacional sobre Cooperación con Cuba: El trabajo ambiental de algunas ONGs cubanas.
- ONE (2007): *Anuario Estadístico de Cuba 2006*, ciudad de La Habana.
- ORTIZ, P. L. P., R. A. PÉREZ, V. A. RIVERO, C. A. PÉREZ, R. J. CANGA y L. B. LECHA (2008): La Variabilidad y el Cambio Climático en Cuba: Potenciales Impactos en la Salud Humana, *Revista Cubana Salud Pública*, vol. 34, no. 1, [online]. enero-marzo.

## AUTORES

Dr. Cristóbal Díaz Morejón (DMA / CITMA)  
MSc. Romy Montiel Hernández (DCI / CITMA)

## COLABORADORES

Lic. Orlando Rey Santos (DMA)  
Dr. Raúl Garrido Vázquez (DMA)  
MSc. Teresa Cruz Sardiñas (DMA)  
Ing. Ileana Saborit Izaguirre (DMA)  
Lic. Lourdes Coya de la Fuente (DMA)  
Ing. Omar Rivero Rosario (DMA)  
Dr. Modesto Fernández Díaz-Silveira (DMA)  
Dra. Teresita Borges Hernández (DMA)  
Dra. Lilliam Álvarez Díaz (DC / CITMA)  
Dra. María de los Ángeles Pérez Sendín (DC / CITMA)

