



GEO

PANAMÁ 2009

Informe del Estado del Ambiente



Autoridad Nacional
del Ambiente

GEO
PANAMÁ 2009

INFORME DEL ESTADO DEL AMBIENTE

Junio 2009



ISBN 978-9962-651-33-8

Derechos de propiedad intelectual © 2009
Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)

Está autorizada la reproducción total o parcial y de cualquier otra forma de esta publicación para fines educativos o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de la que proviene. ANAM, CATHALAC y PNUMA agradecerán que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El contenido de este volumen no refleja necesariamente las opiniones o políticas del PNUMA, o de sus organizaciones contribuyentes, con respecto a la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.



Autoridad Nacional del Ambiente
Teléfono: (507) 500-0855 • Fax: 500-0822
Edificio 804, Albbrook
Apartado 0843-00793
Panamá, República de Panamá
<http://www.anam.gob.pa>



**Centro del Agua del Trópico Húmedo
para América Latina y el Caribe**
Teléfonos: (507) 317-3208 • Fax: (507) 317-3299
801, Ciudad del Saber, Clayton
Apartado 0843-03102
Panamá, República de Panamá
<http://www.cathalac.org>



**Programa de las Naciones Unidas
para el Medio Ambiente**
Oficina Regional para América Latina y el Caribe
División de Evaluación y Alerta Temprana (DEAT)
Teléfono: (507) 305 3100 • Fax: (507) 305 3105
Avenida Morse, Edificio 103, Ciudad del Saber, Clayton
Panamá, República de Panamá
<http://www.pnuma.org>

Diseño gráfico: Editora Novo Art, S.A.
Diagramación y portada: Pedro Antonio Argudo
Edición de textos y estilo: Montserrat Adames

Impreso en Colombia por Quebecor World Bogotá
para Editora Novo Art, S.A. en Panamá

Junio 2009
1,500 ejemplares



Índice

Reconocimientos	5
Prólogo	7
Presentación de la Autoridad Nacional del Ambiente	9
Presentación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	11
Resumen ejecutivo	13

Capítulo 1: Contexto económico, social e institucional

1.1 Territorio	19
1.2 Población	20
1.3 Economía	22
1.4 Pobreza y desigualdad	24
1.5 Salud	28
1.6 Educación	29
1.7 Matriz energética	29
1.8 Comercio exterior	31
1.9 Turismo, crecimiento inmobiliario e inversiones extranjeras	32
1.10 Ampliación del Canal	35

Capítulo 2: Evaluando el estado y tendencias del medio ambiente

2.1 Aguas	37
2.2 Bosques	42
2.3 Usos de los suelos	48
2.4 Cambio climático y desertificación	49
2.5 Biodiversidad y áreas protegidas	50
2.6 Áreas urbanas	53
2.7 Gestión integral de residuos	54
2.8 Zonas marino-costeras	56
2.9 Cultura ambiental	58

Capítulo 3: Presiones humanas sobre el medio ambiente

3.1 Presiones sobre las coberturas boscosas	67
3.2 Cambio de uso del suelo	68
3.3 Producción de gases de efecto invernadero	71
3.4 Concentración urbana y dispersión rural de la población	74
3.5 Uso de recursos hídricos	75
3.6 Prácticas productivas inapropiadas	79

Capítulo 4: Analizando los impactos del cambio medioambiental

4.1 Vulnerabilidad a los desastres naturales y antropogénicos	84
4.2 Riesgos ambientales a la salud	86
4.3 Entorno económico y social de la población	89
4.4 Biodiversidad y ecosistemas	91

Capítulo 5: Analizando respuestas sobre políticas

5.1 Políticas públicas e institucionales	97
5.2 Instrumentos de regulación, comando y control	107
5.3 Instrumentos de gestión ambiental aplicada	109
5.4 Propuestas del mercado y negocios ambientales	112
5.5 Instrumentos de fomento a la cultura ambiental y gestión de conocimiento	115
5.6 Intervenciones de la sociedad civil	117
5.7 Acciones de la cooperación internacional	118

Capítulo 6: Escenarios y opciones políticas

6.1 Escenario 1: Crecimiento primero	122
6.2 Escenario 2: Inequidad primero	123
6.3 Escenario 3: Seguridad primero	124
6.4 Escenario 4: Desarrollo sostenible primero	125

Capítulo 7: Conclusiones y recomendaciones sobre políticas

7.1 Consideraciones preliminares	127
7.2 Conclusiones	128
7.3 Recomendaciones	129

Referencias bibliográficas

131

Anexos

Anexo 1. Glosario de cuadros, figuras y recuadros	140
Anexo 2. Glosario de siglas	143
Anexo 3. Cartografía	146
Mapa 1. Índice de pobreza y proyectos de negocios ambientales e inversiones comunitarias, 2007-2008	147
Mapa 2. Evolución de la deforestación en Panamá	148
Mapa 3. Cobertura boscosa, 2008	149
Mapa 4. Cobertura boscosa 2000 y estudio de impacto ambiental 2005 - 2008	150
Mapa 5. Ordenamiento Territorial	151
Mapa 6. Sistema Nacional de Áreas Protegidas	152
Mapa 7. Programa de Educación Ambiental	153
Mapa 8. Cobertura boscosa 2000, regiones hídricas e índice de disponibilidad relativa del agua de cuencas prorizadas	154
Mapa 9. Zonas de vulnerabilidad marino-costeras	155



Reconocimientos

Este *Informe del Estado del Ambiente de la República de Panamá 2009* fue preparado con la contribución del personal técnico y los funcionarios de las diferentes instituciones públicas que conforman el Sistema Interinstitucional del Ambiente, entre ellas la Autoridad Nacional del Ambiente y el consultor nacional encargado. Es de mérito mencionar la labor diligente y profesional que cada uno de estos colaboradores desempeñó para culminar con éxito la publicación de este documento trascendental.

Agradecemos especialmente a la División de Evaluación y Alerta Temprana del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), por su apoyo técnico y financiero, cuyos aportes hicieron posible esta publicación.

Producción del documento

• Equipo de la ANAM:

Capítulo 1

Everlin Góndola, Neyra Herrera.

Capítulos 2, 3, 4 y 5

Roberto Bonilla, Araceli Cerrud, Narciso Cubas, Marisol Dimas, Indira Durán, Roberto Galán, Yariela Hidalgo, César Isaza, Abril Méndez, Luciano Ramírez, Yhajaira Serrano, Lissy Tapia, Dalia Vargas, Miguel Velásquez.

Capítulos 6 y 7

Rodrigo Noriega (Consultor).

Colaboradores en el diseño, edición y revisión

Daniel Carrasco, Dalys Dixon, Lourdes Lozano.

Otros colaboradores

Luis Carlos Escalante, Roberto Forte, Carlos Gómez, Alcibíades Guerra, Johana Hinostroza, Johnie Hurt, René López, Darío Luke, Johny Pardo, Gladys Villarreal.

Coordinación del Proyecto

Oficina de Planificación de la Política Ambiental: Roberto De la Cruz, Eyra Pineda M.

- **Equipo de CATHALAC:**

EMILO SEMPRIS, Director Ejecutivo.

MIROSLAVA MORÁN, Gerente de la División de Educación.

JOEL PÉREZ, Científico principal en Tecnología de Tiempo y Clima.

OCTAVIO SMITH, Científico principal en Sistema de Información Territorial.

NOEL TREJOS CASTILLO, Científico principal en Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas.

MEYBIS MORALES, Investigadora.

- **Equipo del PNUMA:**

MARA ANGÉLICA MURILLO CORREA, Directora Regional Adjunta y Oficial a Cargo, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Panamá.

GRACIELA METTERNICHT, Coordinadora Regional, División de Evaluación y Alerta Temprana, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Panamá

SILVIA GIADA, Oficial de Programa, División de Evaluación y Alerta Temprana, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Panamá.

MARÍA EUGENIA ARREOLA, Oficial de Programa, División de Evaluación y Alerta Temprana, Nairobi.

- **Instituciones que participaron:**

AGENCIA DEL ÁREA ECONÓMICA ESPECIAL PANAMÁ PACÍFICO, Saida de Grimaldo.

AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ, Johny Cuevas.

BANCO NACIONAL, César Clavel.

CENTRO INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, Guillermo Castro.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, José Branca.

CONSEJO NACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE, Isaías Chang.

INSTITUTO SMITHSONIAN DE INVESTIGACIONES TROPICALES, Nélida Gómez y Oris Sanjur.

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO, Carlos Córdoba.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, Arístides Hernández.

MINISTERIO DE SALUD, María Inés Esquivel.

MINISTERIO DE VIVIENDA, Lourdes Loré.

MUNICIPIO DE PANAMÁ, Felipa Saavedra.

PROGRAMA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, Ana Ríos.

SOCIEDAD MASTOZOLÓGICA DE PANAMÁ, Rogelio Samudio.

THE NATURE CONSERVANCY, Julio Rodríguez.

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ, Sergio Gómez, Alfonso Pino y Ana Isabel Araúz.



Prólogo

En cumplimiento del artículo 46 de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, cuyo mandato plantea que la Autoridad Nacional del Ambiente “elaborará al término de cada período de gobierno, un Informe del Estado del Ambiente, de acuerdo con el formato y contenido, que al efecto establezca el reglamento. Para tal fin, todo el Sistema Interinstitucional del Ambiente estará obligado a suministrar a la Autoridad Nacional del Ambiente, en tiempo oportuno, la información que ésta requiera”. La Autoridad Nacional del Ambiente tiene el beneplácito de presentar, a la ciudadanía panameña y a todos los interesados, el *Informe del Estado del Ambiente de la República de Panamá 2009*, que comprende la intervención de todos los actores en el desarrollo de la política ambiental durante el período de gobierno 2004-2009.

Esta tercera experiencia en la elaboración del *Informe del Estado del Ambiente de la República de Panamá*, enmarca los siguientes resultados:

Contexto económico, social e institucional

La elevada tasa del crecimiento económico de Panamá, producto de la inversión directa extranjera y de significativas inversiones en infraestructura pública y privada, se ha constituido en la principal característica del quinquenio. El Estado ha sabido focalizar recursos hacia los sectores sociales, produciendo una significativa reducción de la pobreza, el analfabetismo y el desempleo.

Evaluando el estado y tendencias del medio ambiente

El ambiente natural panameño, que históricamente ha sido severamente afectado por las fuerzas económicas y sociales, locales e internacionales, empieza a manifestar una recuperación inicial y un mejoramiento generalizado en casi todas las áreas. Sin embargo, las amenazas generadas por la globalización siguen presentes.

Presiones humanas sobre el medio ambiente

Las presiones ambientales más relevantes en Panamá, como el cambio de uso de suelos, la contaminación en todas sus formas y la concentración de la población, son producto de los patrones económicos y sociales imperantes a nivel mundial y de la forma en que Panamá se ha insertado en los mercados internacionales.

Analizando los impactos del cambio medioambiental

Los principales impactos que amenazan el bienestar humano son: el cambio climático global y la huella ecológica local. El cambio climático global se empieza a manifestar en Panamá, principalmente, a través de la alteración reciente de los

patrones de lluvia y eventos climáticos extremos, sequías y alteración del comportamiento de especies. La huella ecológica local se expresa a través de la consistente pérdida de hábitat, producto del cambio de uso de suelos, un aumento en las fuentes de contaminación y un creciente lastre sobre el entorno económico y social de la población panameña.

Analizando respuestas sobre políticas

El Estado panameño y la comunidad internacional han empezado a articular respuestas de políticas públicas dirigidas a influenciar las presiones humanas sobre el ambiente. Este proceso se ha acompañado de un significativo aumento y mejoramiento de la gestión de conocimiento ambiental y de la participación social.

Escenarios y opciones políticas

Panamá está muy bien posicionada para hacer la transición plena hacia una sociedad ambientalmente sostenible, con un alto nivel de desarrollo humano para todas sus poblaciones. Sin embargo, un cierto nivel de fragilidad institucional local, combinado con la amenaza de una recesión global prolongada y de un aumento de la criminalidad internacional organizada, puede afectar significativamente las posibilidades de desarrollo humano del país y el establecimiento de la economía verde.

Como conclusión, se puede mencionar que: las tareas institucionales pendientes de mayor relevancia para la gestión ambiental panameña consisten en ampliar la gestión de conocimiento ambiental, incorporar a prácticas sostenibles a la mayor parte del sector empresarial y transversalizar efectivamente la gestión ambiental a todos los niveles de funcionamiento y operación del Estado panameño.



Presentación de la Autoridad Nacional del Ambiente

Éste es el tercer *Informe GEO* elaborado por la República de Panamá, representando un honor ser el primer país en adoptar la metodología desarrollada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para reportar el avance de la gestión ambiental nacional.

Para la Autoridad Nacional del Ambiente, este reporte no es un mero trámite. Este instrumento se ha incorporado dentro del proceso de planificación ambiental nacional, se ha convertido en una evaluación quinquenal del avance de la gestión ambiental en Panamá, e insumo para que cada cinco años se pueda reflexionar sobre las medidas, acciones, planes, y programas desarrollados hasta la fecha y replantear nuevas estrategias de trabajo o mejorar las ya existentes.

El primer GEO (*GEO Panamá 1999*) caracterizó la necesidad de elaborar instrumentos de gestión ambiental, por lo cual el país concentró su accionar en la construcción y modernización de los mismos, iniciando su desarrollo inmediato.

Para el año 2004, el segundo documento (*GEO Panamá 2004*) reporta un significativo avance en la construcción de estos instrumentos, pero evidencia la necesidad de fortalecer las acciones de manejo sostenible de los recursos naturales.

En el *GEO Panamá 2009*, el país define la cuenca como unidad de planificación y gestión ambiental, y se convierte ésta en el escenario idóneo para que los instrumentos de gestión ambiental sean sinérgicos entre sí, en un territorio o ecorregión, y complementen las acciones desarrolladas en un modelo inédito de gestión ambiental de cuencas hidrográficas, basado en la gestión ambiental compartida que permite, por ejemplo, los encadenamientos productivos necesarios para la instalación de la economía verde como alternativa productiva con menor impacto al ambiente.

Una primera estrategia para lograr este objetivo consiste en identificar acciones de producción limpia y manejo sostenible de fincas con los medianos y grandes productores, para reducir la contaminación y aumentar la biodiversidad. Se logran grandes avances, por ejemplo, en la subcuenca del río Estibaná; se reduce drásticamente la contaminación de las aguas por desechos de la producción porcina al instalar biodigestores que, además, generan energía y proveen abono orgánico para la unidad productiva.

La segunda estrategia es la de negocios ambientales para las comunidades. La misma es fortalecida con los encadenamientos realizados entre los promotores de los proyectos cuya resolución, luego del proceso de evaluación de impacto ambiental, les obliga a realizar compensaciones ecológicas para compensar el capital natural a través de reforestaciones. Esto permite que las comunidades que desarrollan este tipo de negocios, puedan establecer con los empresarios acuerdos: ganar-ganar.

Este tipo de interrelaciones, entre los instrumentos de gestión ambiental y el manejo de recursos naturales, que aumentan los ingresos familiares, permite reportar una disminución importante de la tasa de deforestación por año, pasando de 41,321 hectáreas por año en el 2000, a 13,428 hectáreas por año en 2008.

En el tema de calidad del agua, se puede evidenciar un comportamiento similar con relación al índice de calidad de agua; se puede observar una evolución positiva del mismo, mostrando una disminución de la porción “altamente contaminada”, y aumentando el parámetro de “aceptable” a través del tiempo.

Sin embargo, es importante resaltar dos elementos de este análisis: se han aumentado las unidades de muestreo de forma progresiva. En el año 2008, se muestra información de 35 cuencas hidrográficas, de las 52 que posee el país, aumento que puede haber influido en el resultado a nivel nacional del índice. Un segundo elemento importante a mencionar es que en el área metropolitana, donde se concentra la mayor cantidad de población, los parámetros de “coliformes fecales” y “materia orgánica” muestran un aumento, asociado a la densidad de población y a la falta de plantas de tratamiento de las aguas servidas.

En algunas cuencas, como el caso de la cuenca del río La Villa, donde la Autoridad Nacional del Ambiente ha desarrollado proyectos de negocios e inversiones ambientales, el parámetro de “sólidos suspendidos”, asociado a los procesos de deforestación, ha disminuido.

En el próximo quinquenio, se debe continuar y mejorar las acciones exitosas desarrolladas, las cuales han mostrado evolución positiva a través de indicadores y estadísticas ambientales. Aparte del reto de mantener el avance positivo evidenciado en indicadores y estadísticas ambientales, es necesario que a partir de este Informe se encuentre un adecuado balance, enfocando acciones en los tres ejes conceptuales del desarrollo sostenible.



Ligia Castro de Doens

Ministra en Asuntos Relacionados con la Conservación
del Ambiente y Administradora General de
la Autoridad Nacional del Ambiente



Presentación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), a través de su Oficina Regional para América Latina y el Caribe, es motivo de profunda satisfacción el haber trabajado en conjunto con el gobierno de Panamá, representado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en el proceso de elaboración y publicación de este nuevo informe *GEO Panamá 2009*. El reporte se basa en la metodología GEO, implementada por el PNUMA, en la que una vez más se sumaron las mejores capacidades técnicas y humanas de instituciones públicas y de la sociedad civil, para contar con un retrato actualizado de la situación ambiental del país, que sirva de base para afrontar prospectivamente los retos y desafíos en la materia.

En rigor, es el tercer estudio luego de los de 1999 y 2004, que mantiene una estructura formal similar a la última evaluación ambiental integral, con el fin de ofrecer elementos de comparación y seguimiento respecto a indicadores, datos, tendencias, propuestas institucionales y normas regulatorias, brindando continuidad analítica al marco referencial allí establecido.

El proceso GEO Panamá ha coincidido, a lo largo de estos diez años, con la consolidación de la institucionalidad pública ambiental del país y, ciertamente, el interés demostrado de manera sostenida y sistemática por el conjunto de la sociedad panameña habla de la enorme responsabilidad con que se está asumiendo el tema, los desafíos que encierra y la manera de enfrentar sus potencialidades en sintonía con el desarrollo sustentable que el país reclama.

Más allá de las presiones que la actual crisis económica global puede significar sobre la economía panameña y que aún están por develarse en su real dimensión, el estudio se efectuó en el marco de un importante crecimiento económico, producto de la inversión pública privada nacional e internacional en materia de infraestructura, turismo, energía y coincidiendo con el aumento de las exportaciones, a la vez de haberse iniciado el proyecto de ampliación del Canal de Panamá.

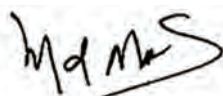
El informe *GEO Panamá 2009* muestra elementos destacables como lo son, entre otros: la división en cinco grandes regiones hídricas para la mejor organización de la gestión ambiental en el país; la constatación de una reducción del volumen de la deforestación; las oportunidades de la descentralización y los planes de ordenamiento territorial ambiental; los esfuerzos nacionales, en materia de identificación de las vulnerabilidades, riesgos y amenazas que los fenómenos del cambio climáti-

co y desertificación encierran sumado a un fortalecimiento del marco regulatorio con la creación de la Secretaría Nacional de Energía (SENADE) de la Presidencia de la República; y la inclusión de nuevas áreas protegidas.

Con el mismo énfasis, da cuenta de elementos preocupantes como lo son el crecimiento desorganizado de las áreas urbanas, producto de la migración de población del campo a la ciudad, la afluencia de extranjeros y la intensificación del crecimiento del parque automotriz; en la zonas marino-costeras también se registra una importante pérdida de manglares en el Pacífico panameño, la reducción de los volúmenes de pesca comercial, junto a la incidencia de eventos de contaminación de relevancia como derrames petroleros y otro tipo de vertidos contaminantes. También señala la creciente producción de gases de efecto invernadero.

Asimismo, analizando los impactos del cambio ambiental, destaca el entendimiento de las dos amenazas más importantes: el cambio climático global y la huella ecológica local, que comienzan a manifestarse en el territorio nacional en forma sinérgica, mediante la alteración de los patrones de lluvia y eventos climáticos extremos, sequías y el comportamiento de ciertas especies, principalmente. Como parte de las recomendaciones, destaca la referente a articular una “economía verde”, incorporando al sector privado y reorientando aquellas actividades productivas no sostenibles.

En definitiva, el informe *GEO Panamá 2009* ofrece a los tomadores de decisiones, una herramienta de alto nivel técnico para la definición e implementación informadas de políticas públicas para el desarrollo sustentable. Una radiografía actualizada y potente llamada a ser una aliada en la protección de los recursos naturales de Panamá y en elevar la calidad de la vida de la sociedad en su conjunto.



Mara Angélica Murillo Correa

Directora Regional Adjunta y Oficial a Cargo
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Oficina Regional para América Latina y el Caribe



Resumen ejecutivo

En este *Informe del Estado del Ambiente de la República de Panamá 2009*, se mantiene una estructura formal similar a la del Informe del 2004, con el propósito de servir de comparación y seguimiento a los indicadores, datos, tendencias, propuestas institucionales y regulatorias, y darle continuidad analítica al marco referencial allí establecido.

En el Capítulo I, “Contexto económico, social e institucional”, se analizan minuciosamente once aspectos de la caracterización socioeconómica de Panamá, y se les describen como los principales fenómenos característicos del lustro 2004-2009: un importante crecimiento económico, producto de la inversión pública, privada, nacional e internacional, en materia de infraestructura, turismo y energía, que coincide con el aumento de las exportaciones del país, a la vez que se da inicio al proyecto de ampliación del Canal de Panamá. Paralelamente, el Estado panameño articuló un importante esfuerzo de reducción de la pobreza extrema y suministro de servicios básicos a los sectores pobres de la población, que tuvo como resultado una reducción de los niveles de pobreza en el país, en casi un tercio de la población en esa condición. Debido a las presiones que la crisis económica global pueda provocar sobre la economía panameña, es previsible que las altas tasas de crecimiento económico se reduzcan, al igual que los flujos de exportaciones, turismo e inversiones extranjeras. Esto puede representar un tono cauteloso en el panorama socioeconómico del país y que deberá ser profusamente analizado en el próximo Informe.

En el Capítulo 2, “Evaluando el estado y tendencias del medio ambiente”, se expone ampliamente el estado y tendencias actuales del medio ambiente de Panamá, combinando el uso de datos e indicadores estadísticos con breves narrativas de la evolución de políticas públicas e instrumentos de gestión puntuales en cada temática. Así tenemos que este Capítulo cubre nueve temáticas principales, a saber: aguas, bosques, usos de suelos, cambio climático y desertificación, biodiversidad y áreas protegidas, áreas urbanas, gestión integral de residuos, zonas marino-costeras y cultura ambiental.

- En el tema de “Aguas”, se destaca el impresionante esfuerzo técnico-científico del país en establecer la normativa de caudal ecológico de los principales ríos panameños, la determinación de los balances hídricos, la restauración inicialmente de diez cuencas críticas, y la introducción del modelo ecosistémico de administración del territorio utilizando la cuenca como unidad administrativa y dividiendo el país en cinco grandes regiones hídricas, para la mejor organización de la gestión ambiental del país. Adicionalmente, se emprendió una destacada iniciativa de medición de la calidad de agua de los ríos del país, para identificar el

grado de contaminación orgánica de dichos ríos frente a la aplicación de la nueva normativa sobre aguas residuales, destacándose en el período 2005-2008 una importante reducción de la contaminación por las fuentes orgánicas en los principales ríos del país.

- El tema de “Bosques” abarca el análisis detallado de la reducción de volumen de la deforestación en el país, que entre los años 1992 a 2000 fue de aproximadamente 41 mil hectáreas por año, mientras que en el período 2000 a 2008 esta cifra se redujo a 13 mil hectáreas por año, aproximadamente. Esta reducción de la tasa de deforestación fue producto de un aumento de la superficie boscosa bajo régimen de protección, la introducción de políticas públicas e intervenciones, tales como: los negocios ambientales comunitarios, la gestión ambiental compartida, el establecimiento de medidas de compensación ecológica al sector privado, la promoción de reservas forestales privadas, el impacto del esfuerzo nacional de educación ambiental, el establecimiento de leyes de delitos ecológicos y, en general, una mayor articulación de esfuerzos públicos de importancia, incluyendo los del Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES), la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- En la temática de “Usos de suelos”, se destaca que sólo el 25% de los suelos panameños tiene vocación agrícola, pero que 37% de todo el territorio se dedica a estas tareas. Esta situación claramente provoca el uso de inadecuadas prácticas productivas, un exceso de los productos agroquímicos, erosión y degradación de suelos y baja productividad en la producción agrícola. Por otro lado, la inestabilidad del uso del suelo en Panamá se constituye en óbice para la producción de importantes consecuencias ambientales, debido a los incentivos existentes para transformar suelos agrícolas y forestales en urbanos o similares para insertarlos en los mercados globales de bienes raíces. Esta tendencia, matizada por el llamado

“turismo residencial”, se constituye en uno de los temas de alerta temprana a los que los futuros informes deberán dar cuenta con mayor detalle.

- Para el tema “Cambio climático y desertificación” se destacan los esfuerzos nacionales en materia de identificación de las vulnerabilidades, riesgos y amenazas que estos fenómenos presentan al país. A este mejoramiento en el estado del conocimiento sobre la temática, se acompaña un fortalecimiento del marco regulatorio con la creación de la Secretaría Nacional de Energía (SENADE), adscrita a la Presidencia de la República. A la vez que se ha fortalecido la capacidad del Estado panameño para orientar a los inversionistas nacionales y extranjeros, y la presentación de 117 proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) que deberá producir una enorme cantidad de créditos de carbono, parte de los cuales deberán ser utilizados para financiar un número importante de iniciativas ambientales comunitarias. A la vez, Panamá se ha hecho partícipe del esfuerzo global y de la iniciativa de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Suelos (REDD), gracias a lo cual se han asignado 35 millones de balboas para articular un esfuerzo nacional orientado a crear respuestas y capacidades locales frente al cambio climático, basadas principalmente en la organización de las comunidades locales para tales fines. En materia de desertificación, Panamá se encuentra desarrollando importantes iniciativas de conservación y mejoramiento de suelos a partir de la agricultura sostenible, restauración de cuencas y la reforestación comunitaria. Estos esfuerzos están llamados a mejorar los suelos en zonas críticas y a la vez contribuir a la reducción de la pobreza y vulnerabilidad ambiental.
- En la materia de “Biodiversidad y áreas protegidas”, se destaca el aumento de la cobertura de la superficie del territorio panameño protegido, con la inclusión de nuevas áreas protegidas como: el Parque Nacional Coiba, la isla Escudo de Veraguas, los manglares de la bahía de Panamá y

dos zonas marinas de importancia; además del fortalecimiento de las iniciativas de gestión ambiental compartida a través del funcionamiento del Fondo Chagres, el Fondo Darién y la creación del Corredor Marino del Pacífico, conformado por las islas Malpelo (Colombia), Cocos (Costa Rica), Coiba (Panamá), Galápagos (Ecuador). Adicionalmente, el estado del conocimiento en materia de plantas, mamíferos superiores, y la restauración de las poblaciones de especies como el águila arpía y la rana dorada a sus hábitat naturales, se reflejan como iniciativas destacadas de este período.

- En la temática de “Áreas urbanas”, se destaca el crecimiento desorganizado de las mismas, producto de la migración de la población del campo a la ciudad y la afluencia de extranjeros. Todo esto conlleva a un deterioro de la capacidad de los servicios públicos.
- En el tema de la “Gestión integral de residuos”, se documentan los esfuerzos nacionales en materia del marco regulatorio y de la creación de opciones institucionales económicas para crear respuestas tales como el reciclaje, la simbiosis industrial, la producción de energía limpia y el consumo sustentable, a partir de esquemas basados en el análisis de los procesos productivos, la educación ambiental y la organización comunitaria.
- En el análisis de las “Zonas marino-costeras”, se contempla, como problema de las mismas, la pérdida de manglares del Pacífico panameño, la reducción del flujo de pesca comercial y el aumento del período de veda en especies de interés comercial, como la de los camarones. Esta situación se presenta junto a la incidencia de eventos de contaminación de importancia, como derrames petroleros y vertidos contaminantes a dichas áreas. Dentro de los esquemas de protección de estas zonas, se destaca la creación del Parque Nacional Coiba y de dos zonas de manejo especial para el archipiélago de Las Perlas y el golfo de Chiriquí. El establecimiento de nuevas áreas protegidas en manglares e islas del país, y

los nuevos estudios científicos pertinentes a la vulnerabilidad ambiental de las zonas marino-costeras y diversas propuestas de uso sostenible de las mismas, se perfilan como agenda emergente en esta temática.

- La “Cultura ambiental” es quizás el tema donde mayor evolución se destaca en el período cubierto por este Informe, debido a la masificación de las Guías Didácticas de Educación Ambiental; la articulación de una red nacional de voluntarios ambientales; el establecimiento, en el Centro de Desarrollo Sostenible y Ambiental (CEDESAM), de un punto focal de inducción y capacitación ambiental; el aumento del estado del conocimiento científico en una pluralidad de temas ambientales; la articulación de nuevas organizaciones y foros ambientales; y la conformación de las 75 Comisiones Consultivas Ambientales a nivel nacional que, en su conjunto, han elevado sustancialmente el grado de conciencia, participación y preocupación ambiental de la ciudadanía.

El Capítulo 3, “Presiones humanas sobre el medio ambiente”, se enfoca en: cubierta forestal, cambio de usos de suelos, producción de gases de efecto invernadero, concentración urbana y dispersión rural de la población, uso de recursos hídricos y prácticas productivas inapropiadas. Así tenemos en detalle que:

- En “Cubierta forestal”, se caracteriza la expansión de la frontera agrícola, la interrupción de la conectividad de ecosistemas boscosos y la mitigación de estos fenómenos en cuanto a la cubierta forestal, debido a la intervención de políticas públicas e instrumentos de gestión ambiental que han reducido enormemente la tasa de deforestación y, que en algunas partes del país como la Cuenca del Canal y la provincia de Los Santos, entre otras, han producido un pequeño aumento de la cubierta forestal.
- El “Cambio de uso de suelo” constituye una presión importante que se aplica a diversos fenómenos, tales como: la deforestación, la emisión de

gases de efecto invernadero, el aumento de las amenazas y riesgos ambientales a los que está sujeta la población, la disminución de la productividad agrícola y el aumento del parque automotriz, producto del crecimiento incontrolado de las ciudades, entre otros.

- La “Producción de gases de efecto invernadero (GEI)” ha manifestado un crecimiento importante en Panamá de 1990 a 2008. Utilizando datos del año 2000 y contabilizando un estimado de los gases de efecto invernadero producto del cambio de uso de suelos, Panamá se coloca entre los veinte países con más GEI per cápita del planeta. Esta situación se complica dado que la segunda fuente de emisiones del país es el crecimiento del parque automotriz, necesario para la movilidad y el transporte.
- La “Concentración urbana y dispersión rural de la población” se presenta como un fenómeno que ha

transformado, a lo largo de varias generaciones, la convivencia social en Panamá, debilitando la capacidad de prestación de servicios en las zonas urbanas, debido al crecimiento de la superficie del territorio vinculado a ellas; por otra parte, ha promovido la exclusión creciente de la población rural en asentamientos humanos, cada vez más pequeños y distantes entre sí, lo que encarece su acceso a servicios públicos de calidad y cantidad necesarias para una vida digna.

- Para el “Uso de los recursos hídricos”, se destaca el mejoramiento del estado de conocimiento sobre los mismos, enfatizándose la significativa abundancia de estos recursos. En ninguna de las cuencas estudiadas, el uso de los recursos hídricos alcanzó el 10% de los caudales. Por otra parte, el Proyecto de Saneamiento de la Bahía de Panamá del Ministerio de Salud y la iniciativa de restauración de cuencas críticas lideradas por la ANAM, al igual que el mejoramiento del marco



regulatorio de los recursos hídricos evidenciados por el modelo de gestión por cuencas hidrográficas, el establecimiento de normas de caudal ecológico y la identificación de los balances hídricos antes mencionados, colocan al país en una posición adecuada hacia una gestión sostenible de sus recursos hídricos. Las mediciones efectuadas entre los años 2005 y 2008 han evidenciado una reducción significativa de la contaminación con fuentes orgánicas en los ríos panameños, lo que ha demostrado el mejoramiento de la calidad de vida de los panameños, producto de la normativa e institucionalidad ambiental.

- En el apartado de “Prácticas productivas inapropiadas”, se consideran las consecuencias de aquellas actividades económicas que externalizan sus efectos ambientales negativos a la comunidad y los ecosistemas, destacándose la explotación forestal comunitaria, permeada de evidentes abusos que han fomentado la creación de un mercado gris de recursos forestales; se suma a esta situación la de sobrepesca y el uso de redes de cerco y otros métodos de explotación de recursos marinos que perjudican enormemente la capacidad de recuperación de los ecosistemas marinos costeros; la proliferación del uso de agroquímicos y las amenazas al bienestar de la población. Producto del débil marco institucional de la seguridad química en el país, manifestado por crisis recientes tales como el envenenamiento masivo por medicamentos contaminados como el dietilenglicol, la ignición de un bus de transporte colectivo que causó la muerte de 18 pasajeros, producto de las malas condiciones mecánicas y el uso de un gas refrigerante prohibido, y la inadecuada disposición de los residuos tóxicos, son ejemplos de algunos riesgos significativos al bienestar de la población panameña.

En el Capítulo 4, “Analizando los impactos del cambio medioambiental”, como temas prioritarios se destacan el entendimiento de las dos amenazas ambientales más importantes: el cambio climático global y la huella ecológica local, que se empiezan a manifestar en Panamá en forma sinérgica, princi-

palmente a través de la alteración de los patrones de lluvia y eventos climáticos extremos, sequías y el comportamiento de especies. Por su parte, la huella ecológica local se expresa a través de la consistente pérdida de hábitat, producto del cambio de uso de suelos, un aumento en las fuentes de contaminación y un creciente lastre sobre el entorno económico y social de la población panameña. De esta forma, este Capítulo se estructura para analizar cómo estos fenómenos se manifiestan a través de la vulnerabilidad a los desastres naturales y antropogénicos, los riesgos ambientales a la salud, el deterioro del entorno económico y social de la población, y la pérdida de la biodiversidad y degradación de los ecosistemas.

En el Capítulo 5, “Analizando respuestas sobre políticas”, se considera la complejidad de la dinámica de las respuestas institucionales públicas, privadas, de la sociedad civil, la cooperación internacional y manifestaciones específicas de dichas respuestas, incluyendo el uso de instrumentos de gestión ambiental de diversas naturalezas que han contribuido a una mejoría del estado del ambiente en Panamá. Así, se estudian en detalle las siguientes categorías de respuestas: respuestas de políticas públicas e institucionales; instrumentos de regulación, comando y control; instrumentos de gestión ambiental aplicada; propuestas del mercado y negocios ambientales; instrumentos de fomento a la cultura ambiental y gestión de conocimiento; intervenciones de la sociedad civil y acciones de la cooperación internacional.

En el Capítulo 6, “Opciones políticas y escenarios”, se describen los resultados de una serie de ejercicios de prospección futurista, tomando como horizonte temporal una década a partir del año base (2008) y creando cuatro modelos de escenarios sustentados en la primacía de un enfoque de las políticas públicas y de las características del entorno socioeconómico nacional e internacional, lo que en combinación da como resultado cuatro escenarios en los que se describen los efectos de los enfoques y los distintos entornos dentro de los cuales dichos enfoques se desarrollan.

En el Capítulo 7, “Conclusiones y recomendaciones sobre políticas”, se sintetizan los hallazgos, lecciones aprendidas, acciones pendientes y problemáticas emergentes de la gestión ambiental panameña, entre las cuales destacan:

- La gestión ambiental panameña ha obtenido importantes avances en el período comprendido por este Informe (2004-2009):
- En materia de gestión de recursos hídricos, la introducción de la normativa de caudal ecológico, la determinación de los balances hídricos de los ríos más importantes del país, el uso de la cuenca hidrográfica como unidad de gestión, las iniciativas de restauración de cuencas críticas y el Proyecto de Saneamiento de la Bahía de Panamá, se destacan como logros significativos a nivel regional.
- En materia de biodiversidad y áreas protegidas, los avances del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la creación de zonas de manejo especial para recursos marino-costeros, colocan al país en un sitio de liderazgo mundial.
- En cuanto a cambio climático, el desarrollo de conocimientos ha sido clave para la articulación de respuestas nacionales, para preparar al país para la conformación de estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático.
- En materia forestal, el mejoramiento de la capacidad regulatoria de la institucionalidad ha contribuido en conjunto con otras acciones a una reducción sustancial de la tasa de deforestación del país, la cual puede verse reducida aún más gracias a la introducción del modelo forestal sostenible.
- En cultura ambiental, la articulación de nuevos esquemas y espacios de participación, el voluntariado, conjuntamente con iniciativas de educación ambiental y gestión de conocimiento, han elevado la conciencia y los ejercicios de ciudadanía ambiental por parte de la población.
- En cuanto a la promoción de una economía sostenible, la introducción de esquemas de negocios ambientales comunitarios, la promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto y la participación empresarial voluntaria en la iniciativa de Producción Más Limpia, se constituyen en indicios positivos de un nuevo esquema empresarial socioambientalmente responsable.
- La necesidad de profundizar y fortalecer los procesos institucionales de gestión ambiental pública radicados en la ANAM.
- La necesidad de fortalecer la vinculación y la coherencia del análisis y ponderación ambiental de las acciones del propio Estado, sobre todo de aquellas instituciones que tradicionalmente no se vinculan al sector ambiental.
- La importancia de articular una “economía verde” panameña, incorporando al sector privado y reorientando aquellas actividades productivas no sostenibles.
- La superación de importantes vacíos de conocimientos que fueron atendidos durante el período cubierto por este Informe. Sin embargo, se hace necesario más investigaciones y el fortalecimiento de la gestión de conocimientos en temas de usos de suelos, biodiversidad, seguridad y salud ambiental, energía, gestión de residuos y ordenamiento territorial, entre las más destacadas.
- Las tareas del fortalecimiento de la sociedad civil, sobre todo en los roles de participación y auditoría social de los otros sectores de la sociedad.
- Sobre el proceso GEO Panamá, se recomienda iniciar el mismo con mayor antelación, de forma tal que se pueda enriquecer con la mayor pluralidad de visiones y aportes de la sociedad, el Estado y el sector privado.



Capítulo 1.

Contexto económico, social e institucional

La elevada tasa del crecimiento económico de Panamá, producto de la inversión directa extranjera y de significativas inversiones en infraestructura pública y privada, se ha constituido en la principal característica del quinquenio. Por otra parte, el Estado ha sabido focalizar recursos hacia los sectores sociales, produciendo una significativa reducción de la pobreza, el analfabetismo y el desempleo.

1.1 Territorio

El territorio de la República tiene una superficie de 74,768.3846 km². Limita al Norte con el mar Caribe y al Sur con el océano Pacífico, al Este con la República de Colombia y al Oeste con la República de Costa Rica (*Atlas nacional de la República de Panamá*, 2007).

Panamá cuenta con dos extensas costas y fácil accesibilidad a los dos más importantes océanos: el Pacífico y el Atlántico. La costa del Caribe tiene 1,287.7 km de longitud, y la del Pacífico 1,700.6 km, frente a los cuales se encuentran 1,518 islas (1,023 en el Caribe y 495 en el Pacífico), islotes y cayos. Es un país marítimo, con un mar territorial de 12 millas náuticas y con una zona económica exclusiva de 200 millas náuticas, cuya superficie es de 319,823.867 km², la cual supera el territorio continental insular.

Políticamente, está dividida en nueve provincias, tres comarcas (Ngäbe-Buglé, Kuna Yala y Emberá-Wounaan), 75 distritos y 621 corregimientos, de los cuales dos son comarcales (Kuna de Madungandí y Kuna de Wargandí).

El territorio continental se encuentra dividido en 52 cuencas hidrográficas, donde sus drenajes superficiales desembocan mayoritariamente en la vertiente del Pacífico. Estos drenajes naturales son aprovechados a través de diferentes usos que incluyen: explotaciones agropecuarias, generación de electricidad, consumo de agua potable, explotación de recursos minerales y transporte marítimo, entre otros.

A mediados del año 2007, se inició el Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, dividiendo el país en cinco regiones hídricas: Caribe Occidental, Caribe Oriental, Pacífico Occidental, Pacífico Central y Pacífico Oriental. Esta división se realizó con el fin de mejorar la gestión ambiental y fomentar el reconocimiento que tienen los recursos hídricos, su existencia en cantidad y calidad, un catastro de usuarios de agua, los balances hídricos por cuencas,

subcuencas y/o microcuencas y, en general, un ordenamiento territorial ambiental de los recursos hídricos como parámetro principal en la gestión de cuencas y los otros recursos relacionados.

La Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, sin lugar a dudas, representa la zona geográfica de mayor importancia para el país. Tiene una extensión de 3,313 km² y abarca 40 corregimientos, ubicados en siete distritos de las provincias de Panamá y Colón. Sin embargo, la Cuenca del Canal no es un área política, sino una región geográfica, delimitada por las subcuencas que drenan sus aguas hacia el lago Alhajuela y el lago Gatún. La Autoridad del Canal de Panamá se convierte en uno de los principales administradores del recurso agua en el mundo, siendo la Cuenca Hidrográfica la fuente primordial de agua para el tránsito de barcos. Además, provee un 95% del agua potable para los habitantes de las ciudades de Colón, Panamá y San Miguelito.

La Cuenca del Canal es un área geográfica caracterizada por su rica biodiversidad, ya que en ella se encuentran importantes áreas protegidas, con una amplia presencia de flora y fauna. La misma es vital para Panamá y para el mundo por su recurso hídrico; por ejemplo, del río Chagres se obtiene un 40% del agua necesaria para el funcionamiento del Canal de Panamá y el agua potable que se consume en las ciudades de Panamá y Colón, donde se concentra aproximadamente el 50% de la población del país (ACP-CICH, 2007).

Esta área es considerada como polo de desarrollo económico, puesto que en sus tierras se llevan a cabo actividades de toda índole: desde la producción agropecuaria, hasta la ejecución de proyectos forestales e industriales. Es esparcimiento: sus ríos y lagos permiten la realización de actividades acuáticas, como pescar, nadar o pasear en bote, y sus bosques invitan a la exploración a través de sus senderos y la observación de aves. Es diversidad étnica: conviven grupos humanos de orígenes y costumbres diferentes, como los emberá del Parque Nacional Chagres, los kuna de Chorrera y Loma Cobá, los afroantillanos de Portobelo y los latinos del norte de La Chorrera y Capira.

1.2 Población

De acuerdo a las estimaciones de población 2000-2015 de la Contraloría General de la República, la población panameña para el año 2008 suma 3,395,346 habitantes, con una tasa media anual de crecimiento, entre 2007 y 2008, del orden del 1.66%. Del total de población, 1,711,735 son hombres y 1,683,611 son mujeres, lo que representa un índice de masculinidad de 102 hombres, por cada cien mujeres. La población de las comarcas indígenas representa un 5.6% de la población total del país. La densidad de población para el año 2008 es de 45 personas por kilómetro cuadrado.

Cuadro 1. Tasa de crecimiento anual y densidad de población de Panamá, 2004-2008^a.

Año	Tasa anual de crecimiento (por cien habitantes)	Densidad de población (habitantes por km ²)
2004 -2005	1.76	42.7
2005 - 2006	1.73	43.5
2006 - 2007	1.70	44.2
2007 - 2008	1.66	45.0

^a Con base a proyecciones de la población al 1 de julio de 2008.

Fuente: Contraloría General de la República, 2008.

La esperanza de vida de un panameño se estimó, para el quinquenio 2005-2010, en 75.57 años; la tasa bruta de natalidad se situó en 21 nacimientos por cada mil habitantes. La tasa global de fecundidad o promedio de hijos por mujer es de 2.62, es decir, menos de tres hijos por mujer. Por otro lado, la tasa bruta de mortalidad se estima en cinco muertes por cada mil habitantes y la tasa de mortalidad infantil se estimó en 18 muertes de menores de un año por cada mil nacidos vivos por año.

La composición por edad, tanto de hombres como de mujeres, permite identificar los grupos específicos de interés para el desarrollo económico y social del país. De acuerdo a las proyecciones del 2008, la

población menor de 15 años de edad es de 29.7%, la población con edades de 15-64 años es del 64%, y la población de 65 años y más con edad avanzada retirada de la actividad económica es de sólo el 6.3%. La edad mediana de la población panameña es de 26.7 años.

Cuadro 2. Estructura por edad de la población, 2005-2008^a.

Año	Grandes grupos de edad (porcentaje)			Edad Mediana
	Menores de 15 años	De 15- 64 años	Mayores de 65 años	
2005	30.4	63.7	5.9	26.0
2006	30.1	63.9	6.0	26.2
2007	29.9	64.0	6.1	26.5
2008	29.7	64.0	6.3	26.7

^a Con base a proyecciones de la población al 1 de julio de 2008.

Fuente: Contraloría General de la República, 2008.

La corriente migratoria procedente de las áreas rurales ha contribuido, significativamente, al crecimiento de la población urbana, especialmente hacia las ciudades de Panamá y Colón. Los centros urbanos cercanos que han absorbido gran cantidad de población emigrante son: Arraiján, siendo uno de los fenómenos migratorios más importantes del período 1990-2000; la ciudad de David, que ha registrado aumentos significativos; y La Chorrera. Las ciudades de Colón, Panamá y Arraiján fueron

las que registraron las densidades más altas de población. Para el 2008, la población urbana se proyectaba con 2,179,118 habitantes y la rural con 1,216,228.

Cuadro 3. Distribución de la población por provincia o comarca, 2008.

Provincia/comarca	Estimación de la población ^a	
	Número	Porcentaje
Total	3,395,346	100.0
Bocas del Toro	113,180	3.3
Coclé	232,557	6.8
Colón	243,115	7.2
Chiriquí	418,518	12.3
Darién	45,325	1.3
Herrera	111,647	3.3
Los Santos	90,259	2.7
Panamá	1,725,293	50.8
Veraguas	225,619	6.6
Comarca Emberá-Wounaan	9,432	0.3
Comarca Kuna Yala	37,212	1.1
Comarca Ngäbe-Buglé	143,189	4.2

^a Con base a proyecciones de la población al 1 de julio de 2008.

Fuente: Contraloría General de la República, 2008.



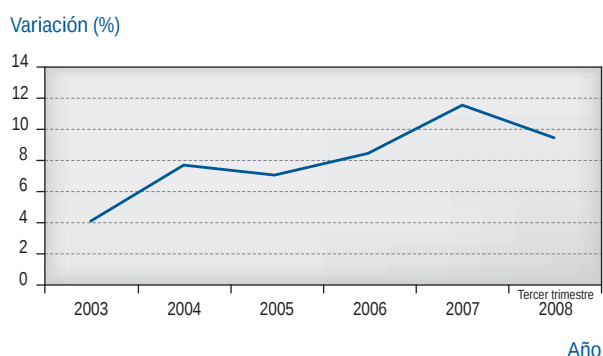
1.3 Economía

La economía de Panamá tuvo, entre el período 2003-2007, un importante crecimiento de su Producto Interno Bruto (PIB), el cual aumentó 4.2% en el 2003, 7.5% en el 2004, 7.2% en el 2005, 8.5% en el 2006, 11.5% en el 2007 y 9.2% en el 2008 (*Panamá en cifras*, 2008).

Este crecimiento económico experimentado por el país durante los últimos años, ha sido impulsado principalmente por la inversión directa extranjera, por el sector turismo y por el sector inmobiliario principalmente. Se espera que este crecimiento económico sea menor en años subsecuentes, principalmente por la crisis financiera internacional, aunque los trabajos de ampliación del Canal de Panamá compensen en parte la disminución del flujo de inversión privada (Ministerio de Economía y Finanzas, 2009).

En el cuadro 4, se observa que el comportamiento de crecimiento es ascendente en la mayor parte del período comprendido por este Informe (Ministerio de Economía y Finanzas, 2009).

Figura 1. Variación del Producto Interno Bruto a precios de 1996.



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2008.

Factores que sustentan la dinámica de crecimiento económico:

- De acuerdo con el *Informe anual de la Contraloría General de la República* para el 2008, el crecimiento de la economía panameña fue de 9.2%. Esto fue el resultado del incremento de todas las categorías de actividad económica, tales como: la construcción con un incremento conjunto de 30%, compuesto por la producción de mercados de obras de construcción que

Cuadro 4. Producto Interno Bruto total y per cápita, 2003-2007.

Año	PIB a precios de comprador			Ingreso nacional disponible		
	Total (millones de balboas de 1996)	Per cápita (en balboas de 1996)	Variación porcentual del PIB per cápita	Total (en millones de balboas)	Per cápita en balboas ^a	Variación porcentual del ingreso per cápita
2003	12,182.80	3,909	2.3	11,151.20	3,578	0.5
2004	13,099.20	4,129	5.6	12,021.80	3,790	5.9
2005	14,041.20	4,350	5.3	13,133.40	4,068	7.4
2006	15,238.60	4,640	6.7	14,490.70	4,413	8.5
2007	16,997.60	5,089	9.7	16,535.00	4,951	12.2

^a Con base en las estimaciones y proyecciones de la población total de la República al 1 de julio de cada año, elaboradas con los resultados del Censo Nacional de Población 2000 (Hipótesis III Media).

Fuente: Contraloría General de la República, 2008.

aumentó en 30.5% y la construcción de uso final propio, que aumentó 19.5%. El transporte, almacenamiento y comunicaciones registró un crecimiento de 15.7% impulsado por el sector portuario, con un incremento de 12.9%; las telecomunicaciones con 21.8%; la actividad canalera con 7.1%, sobre todo por el incremento de los servicios a naves en un 16.9% y el transporte regular por vía aérea con 17.4%. La explotación de minas y canteras creció en un 29.8%, mientras que la pesca mostró un aumento de 13.4%. El sector de hoteles y restaurantes creció en 9.3%. Por su parte, el sector comercial creció en un 7.0%, el comercio al por menor aumentó en 10.9%, y el comercio al por mayor en 4.8% (Contraloría General de la República, 2008).



Inauguración de instalaciones turísticas de avifauna en el Parque Nacional Soberanía.

- La expansión del crédito bancario, que ha sido la inversión en vivienda y en el gasto de consumo. En efecto, el saldo total de los préstamos aumentó en 3,015 millones de balboas en el semestre, con respecto a igual período del año anterior. El crecimiento panameño se debe al alto nivel de confianza, por parte de los inversionistas, tanto locales como extranjero (Contraloría General de la República, 2008).
- Las exportaciones panameñas, en gran parte de servicios, han sido muy estables, sin fluctuaciones serias en valores o precios. Las exportaciones nacionales para el 2008, de acuerdo con el *Informe anual de la Contraloría General de la República*, mostraron un valor FOB de 1,144.7 millones de balboas, lo que se traduce en un leve aumento de 1.6%, el cual fue afectado por la baja participación del sector agroexportador, influenciado por la disminución en la demanda de productos agrícolas por parte de mercados como los Estados Unidos de América y la Unión Europea. Los rubros de exportación que registraron tendencias negativas fueron: la piña, el banano y el café con 14.8, 11.7 y 5.5%, respectivamente, debido a los altos precios en los insumos, problemas en la cadena de colocación y elevados costos de los fletes (Contraloría General de la República, 2008).
- Las importaciones nacionales FOB totalizaron 8,158 millones de balboas, que representa un incremento de 30.9% comparado con el registrado en el 2007. En éstas destacan los bienes de consumo con un crecimiento de 40.1%, donde sobresalen los combustibles, lubricantes y productos conexos, seguidos de los bienes intermedios y bienes de capital con 32.3 y 15.3%, respectivamente (Contraloría General de la República, 2008).
- Además, el sistema financiero panameño se está consolidando como un centro regional, incorporando las áreas de Centroamérica, el Caribe y la Región Andina. Esto se observa por el crecimiento, en Panamá, de bancos de estas regiones que en algunos casos han movido sus casas matrices hacia Panamá.

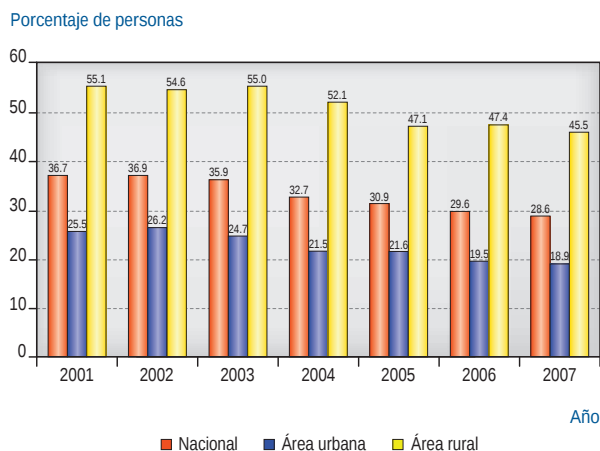
Las perspectivas de crecimiento de Panamá se mantienen muy positivas, como lo han reconocido los organismos internacionales. Esto se fortalece por el probable desarrollo de varios megaproyectos, como son: la refinería de petróleo en Barú, un proyecto de más de 6,000 millones de balboas que está en su etapa final de evaluación y diseño; la expansión del Canal, que significa una inversión de 5,250 millones de balboas; la autopista Panamá-Colón y el saneamiento de la bahía de Panamá.

1.4 Pobreza y desigualdad

En el 2008, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) elaboró el *Informe sobre pobreza y distribución del ingreso* para el período 2001-2007 en Panamá. Ésta es la investigación más reciente que, con rigurosidad cuantifica la pobreza y la distribución de los ingresos en el país. Los resultados más sobresalientes de esta investigación son los siguientes:

- Desde el 2001, las tasas de pobreza extrema y pobreza total (pobreza extrema más problema no extrema) han descendido sistemáticamente, registrando en el 2007 valores de 11.7 y 28.6%, respectivamente.
- Estos niveles son significativamente más bajos que los observados al inicio del decenio, donde la pobreza extrema abarcaba al 19.2% de la población del país, en tanto que la pobreza no extrema llegaba al 36.7% (CEPAL, 2008).
- De esta manera, en un contexto de fuerte crecimiento económico, la pobreza extrema se redujo en 7.5%, mientras que la pobreza total se redujo en 9.2%, como se puede leer en la figura 2 (CEPAL, 2008):

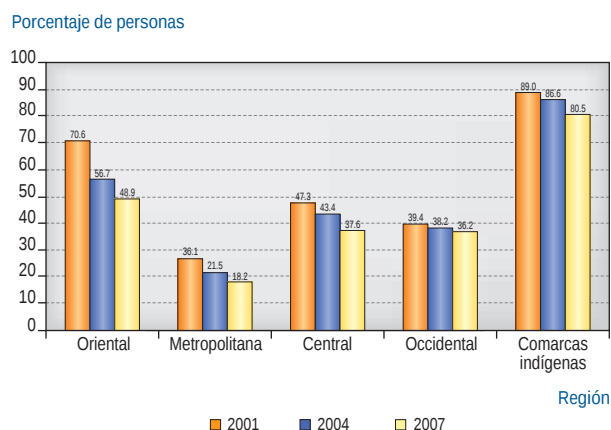
Figura 2. Evolución de la pobreza en Panamá, 2001-2007 (en porcentaje de personas).



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales de las encuestas de hogares, 2008.

- La mayor caída de la pobreza y la pobreza extrema se produce durante el período 2004-2007. Entre las causas que contribuyen a explicar esta tendencia positiva, deben mencionarse el crecimiento de la economía con el consecuente aumento del empleo y la disminución del desempleo, así como las políticas llevadas a cabo para el mejoramiento de la distribución del ingreso.

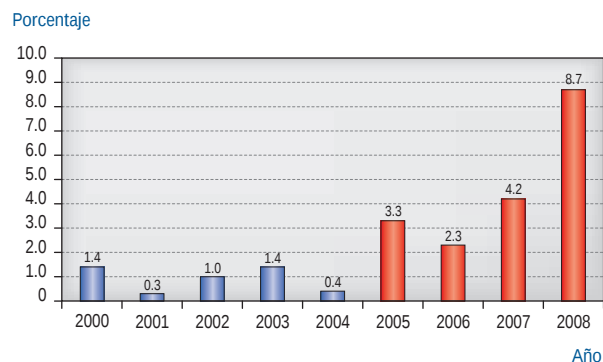
Figura 3. Evolución de la pobreza por regiones, 2001, 2004 y 2007 (en personas).



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales de las encuestas de hogares, 2008.

Una amenaza importante a la calidad de vida de la población panameña fue la inflación de precios al consumidor, la cual pasó de 1.4% en el 2003 a 0.4% en 2004, 3.3% en 2005, 2.3% en 2006, 4.2% en 2007 y 8.7% en 2008 (Ministerio de Economía y Finanzas-Contraloría General de la República, 2008).

Figura 4. Evolución del precio al consumidor.



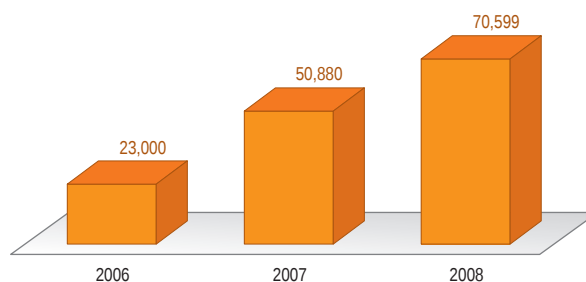
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas-Contraloría General de la República, 2008.

Entre las iniciativas gubernamentales que contribuyeron a reducir la pobreza en la República de Panamá se encuentran:

- Las medidas orientadas a aumentar el poder adquisitivo de la población, tales como:
 - Reducción de la tasa de Impuesto Sobre la Renta para trabajadores con ingresos de más de B/.800.00 hasta B/.999.00 (40 mil empleados beneficiados) y de más de B/.1,000.00 hasta B/.2,390.00 (110 mil empleados beneficiados).
 - Subsidios para estabilizar el precio al consumidor de la electricidad.
 - Subsidio al consumidor del tanque de gas licuado de 25 libras, cuyo precio sería de B/.15.03, en lugar de B/.4.37, si no hubiese subsidio.
 - Subsidio para estabilizar los precios a los usuarios del servicio de transporte colectivo y selectivo.
 - Bonos semestrales de B/.60.00 a los jubilados, a partir de julio de 2008.
 - Cuatro pagos de B/.40.00 a los funcionarios con ingresos mensuales menores de B/.1,000.00.
 - Salario mínimo para el sector público elevado a B/.300.00 en el 2007 y a B/.325.00 en el 2008.
- Programas focalizados a grupos vulnerables y áreas pobres:
 - *Programa Red de Oportunidades* del Ministerio de Desarrollo Social (MIDES). Es un programa que incorpora, desde abril de 2006, hogares en situación de pobreza extrema del país mediante la entrega de un bono, que aumentó en el 2008 de 35 balboas a 50 balboas mensuales. Al 2008, se han transferido más de 45 millones de balboas, beneficiando a 70,599 hogares. La Red ha cubierto más de 386,717 personas en pobreza extrema, de las cuales 195,401 son niños y niñas. Entre otros resultados, se obtuvo que más de 15,000 panameños se incorporaran al Registro Civil. La mayor cobertura se ha ejecu-

tado en las comarcas indígenas y en las provincias de Veraguas, Herrera, Darién, Coclé y Chiriquí, lo cual ha permitido avances inmediatos en la cobertura de la educación, y a partir del 2008 se empezó en las áreas urbanas del país. Antes de que iniciara este programa, asistía a la escuela el 71% de la población entre 4 y 17 años beneficiada con la Red. Hoy asiste a la escuela el 88% de esta población. Esto significa un avance de cobertura en educación de 17%.

Figura 5. Hogares incorporados al programa Red de Oportunidades.



Fuente: Ministerio de Desarrollo Social, 2008.

- *Programa de Solidaridad Alimentaria*, con el objetivo de aumentar y mejorar la alimentación de 50,000 familias de la Red de Oportunidades, mediante incentivos de la producción de subsistencia.
- *Venta de alimentos subsidiados*, con el objetivo de abaratar el precio de los alimentos. El programa COMPITA importa granos y otros productos a través del Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA). Los productos incluyen arroz, lentejas, frijoles, papas, aceite de cocina, azúcar y harina.
- *Programa de Apoyo al Productor*. Garantiza la producción agropecuaria y mejora la productividad del sector agropecuario. Este programa apoya a los productores con financiamiento e insumos más barato, seguros y contratos de compra, subsidio a la producción y exoneración del impuesto de importación a la maquinaria agrícola.

- *Incremento de becas.* De 2004 a agosto de 2008, se incrementó en 23,613 las becas otorgadas por el Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos (IFHARU) a la educación básica, media y universitaria. En 2004, el IFARHU otorgaba 19,360 becas y en agosto de 2008 se otorgaron 42,973 becas. La mayoría de las becas se otorgan a través de los siguientes programas del IFARHU: asistencia económica educativa, corregimientos de mayor pobreza y erradicación del trabajo infantil.
- *Proyecto de Productividad Rural (PRORURAL)-Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño (CBMAP II).* Programa aprobado el 21 de marzo de 2007, ejecutado por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y financiado por el Banco Mundial, con la suma de 39.4 millones de balboas. Está basado sobre la experiencia del Proyecto Pobreza Rural y Recursos Naturales (PPRRN) y del Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño (CBMAP), ambos ejecutados entre 1998 al 2004, con financiamientos parciales del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés). El PPRRN fue ejecutado por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través del componente Desarrollo Rural Sostenible (DRS) y por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) mediante el Componente Conservación de la

Biodiversidad. Sus objetivos se enmarcan en crear capacidades de gestión en el ámbito de las comunidades rurales pobres, establecer un mecanismo de financiamiento no reembolsable impulsado por la demanda, para ayudar a las comunidades a reducir la pobreza rural y mejorar la calidad de vida, así como de promover el uso y conservación sostenible de áreas de biodiversidad prioritarias. Tiene como objetivo contribuir al aumento de la productividad rural organizada entre los pequeños productores mediante y su participación en alianzas productivas, al mismo tiempo que se garantiza el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad con importancia mundial. Asimismo, PRORURAL contribuirá a proteger los bosques, montañas marinas y los ecosistemas costeros en Panamá.

- *Programa de Producción de Bienes y Servicios Ambientales.* Este programa promueve la idea de negocios ambientales, que se financian con diez proyectos de restauración de cuencas hidrográficas. La ANAM promueve, a través de este programa,



una cultura ambiental sostenible mediante el establecimiento de inversiones o negocios ambientales, en las cuales las familias y comunidades beneficiadas adoptan un compromiso a largo plazo, que implica y trasciende el simple hecho de recibir un aporte económico no reembolsable, además de conservar el medio ambiente. A través de los diferentes proyectos comunitarios, se ha estrechado significativamente las relaciones gobierno-comunidad, con el propósito de combinar exitosamente el incremento de la productividad en las áreas rurales con la conservación de los recursos naturales de zonas protegidas. Mediante las diversas inversiones ambientales que se han desarrollado, se ha logrado no sólo reducir la pobreza e incrementar la producción y calidad de los alimentos, sino también la protección de los recursos naturales. Aunque la producción de alimentos no es tarea de la ANAM, si le corresponde procurar que dicha producción se desarrolle con el menor impacto ambiental posible, para lo cual ha implementado en estos últimos cinco años formas no tradicionales de hacer agricultura ecológica o sostenible que comprende la producción integral y sostenible de bienes, productos y servicios, manteniendo los recur-

sos naturales renovables. En este sentido, se han promovido los negocios ambientales a través de grupos organizados, cooperativas y microempresas comunitarias, que han permitido incorporar actividades económicas sostenibles en 22 cuencas prioritarias, 14 áreas protegidas, en donde viven un gran número de campesinos e indígenas.

Algunos ejemplos de negocios ambientales exitosos promovidos por la ANAM: iniciativas de reforestación, viveros forestales, zoológicos, microempresas de ecoturismo, talleres de artesanía, huertos medicinales desarrollados a lo largo del país y particularmente en áreas críticas, tales como: la cuenca del río la Villa, la cuenca del río Zaratí, isla Caña y Costa Abajo de Colón, entre otras.

Con la puesta en marcha de otros proyectos como Fondo Darién, Manglares, Costa Abajo de Colón, Recuperación de Cuencas, ANAM-JICA (Agencia de Cooperación Internacional del Japón), Alianza de Energía y Ambiente, Pequeñas Donaciones y la segunda Fase del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño (CBMAP II), se trabaja con las comunidades.

Cuadro 5. Número de grupos y monto de los negocios ambientales, según fuente de financiamiento, 2007-2008.

Fuente de financiamiento	Total		2007		2008	
	Grupos	Monto	Grupos	Monto	Grupos	Monto
TOTAL	215	4,462,949.83	108	2,348,928.78	107	2,113,986.05
PPD-GEF	22	313,942.66	10	159,704.01	12	154,238.65
Corredor Biológico	47	903,372.17	29	539,578.77	18	363,793.40
Fondo Darién	19	209,981.00	11	163,236.00	8	46,718.00
Fondo Chagres	19	182,320.00	11	126,167.00	8	56,153.00
FIDECO-ONG	44	1,805,550.00	14	805,550.00	30	1,000,000.00
Gestión Integrada de Cuencas	20	125,500.00	11	92,500.00	9	33,000.00
Fondo Finlandia	16	867,279.00	10	437,279.00	6	430,000.00
Repoblación de Manglares (OIMT)	17	26,497.00	9	18,914.00	8	7,583.00
JICA	11	28,508.00	3	6,000.00	8	22,500.00

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008

El Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño Fase II ha dirigido inversiones que buscan fortalecer la economía verde local en comunidades vecinas o dentro de las áreas protegidas, con la finalidad de organizar a los poblados, estimular la protección de los recursos naturales y mejorar sus condiciones de vida. Algunas de estas comunidades están situadas en áreas de difícil acceso, sin luz eléctrica o sin agua potable, condiciones que impulsan a las poblaciones a presionar los recursos naturales.

Por su parte, el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM o GEF) está desarrollando proyectos y estrategias a nivel comunitario, con el fin de reducir las amenazas al medio ambiente, recopilar y comunicar lecciones de las experiencias a nivel comunitario, crear asociaciones y redes con organizaciones comunitarias de becas y organizaciones no gubernamentales (ONGs). El 32% de sus recursos ha estado dirigido a los grupos indígenas vulnerables, para elevar los indicadores de desarrollo humano dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio que promueve las Naciones Unidas.

Los beneficiarios de estos proyectos se han organizado en asociaciones de productores, cooperativas, juntas de administración de agua o acueductos rurales, entre otras, y han sido capacitados para asegurar la sostenibilidad de las actividades productivas, con la finalidad de superar los niveles de pobreza, hacerse productivas y mejorar su calidad de vida, incursionando en nuevas prácticas que contribuyen a conservar el ambiente.

1.5 Salud

La elaboración de las estadísticas y análisis correspondientes al sector salud se manifiestan en su esencia como un esfuerzo incompleto, dado que las estadísticas nacionales reflejan una visión patocéntrica de la gestión de salud a partir de las capacidades de tratamiento de patologías sanitarias y no a partir de los factores determinantes de la salud, o

del entorno del bienestar de la población, que en mayor medida contribuye a determinar su salud. No obstante estas limitaciones, presentamos los datos más relevantes sobre los temas de salud en Panamá.

Cuadro 6. Indicadores del sector salud de Panamá, 2005-2007.

Indicadores	2005	2006	2007
Número de hospitales	63	63	63
Número de centros de salud y policlínicas	254	260	262
Número de subcentros y puestos de salud	520	519	525
Número de médicos	4,448	4,424	4,515
Habitantes por médicos	726	742	740
Habitantes por enfermera(o)	866	869	819
Habitantes por odontólogos(as)	3,442	3,524	3,519
Casos reportados de enfermedades hidroalimentarias	173,908	205,389	193,309
Vacunaciones en las instalaciones de salud	1,867,919	2,172,267	2,373,089
Población protegida por la Caja del Seguro Social	2,155,208	2,300,320	2,478,327

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo, Panamá en cifras, 2003-2007.

En el plano regional, los indicadores de salud colocan al país en una situación privilegiada. Sin embargo, se ha requerido una mayor demanda de servicios de salud en el sector público, con presupuesto cada vez mayor. Según estadísticas de la Contraloría General de la República en el período 2005-2007, el número de las instalaciones de salud aumentaron de 837 a 848; sin embargo, el número de hospitales se mantuvo. Se identificó la necesidad de una mayor capacidad instalada para atender a la población. Por otro lado, los subcentros de salud han aumentado ligeramente, de 520 a 525 a nivel nacional; el número de habitantes por médico ha aumentado de 2005 a 2007, por el orden de 14 personas más por médico. Cabe señalar que la población protegida por la Caja del Seguro Social ha ido incrementándose, aproximadamente en un 15%.

La Encuesta de Propósitos Múltiples 2006 y 2007, de la Contraloría General de la República, reflejó que entre el año 2006 y 2007 el 94.3% de las viviendas se encontraban con acceso a sistemas de abastecimiento mejorado de agua para beber. En las áreas urbanas, esto es el 99.0%, mientras que cubre el 85.3% en las áreas rurales. En cuanto a las viviendas que cuentan con sistemas de eliminación de excretas, la encuesta reflejó que, entre el año 2006 y 2007, el 92.2% de las viviendas ocupadas contaban con acceso a estos sistemas. En las áreas urbanas, este servicio cubre el 98.2% de las viviendas y el 86.7% en las áreas semiurbanas.



Grupo multiétnico de niños en Darién.

1.6 Educación

El presupuesto destinado a la educación, en el período 2005-2008, fue por el orden de los 4,262,426 balboas, siendo el año 2008 el que ha recibido el mayor presupuesto, con la suma de 1,006,164 de balboas (*Panamá en cifras*, 2008).

En el año 2005, se presentó una matrícula de 430,152 estudiantes de educación primaria, aumentando esta cifra en el año 2007 por la suma de 446,176 estudiantes. La cantidad de docentes de educación primaria también ha aumentado en este período, de 17,751 a 18,183 docentes.

Se ha registrado un aumento en la población estudiantil, en donde la matrícula de la educación primaria y media ha registrado una matrícula, en el

año 2006, de 257,378 estudiantes y en el año 2007 de 260,557 estudiantes.

La matrícula de la educación universitaria es un indicador que también ha registrado aumentos, entre 2006 y 2007, con aproximadamente 2,531 estudiantes; ya que en el año 2006 se matricularon 130,838 y en el año 2007, 133,369 estudiantes.

El costo por alumno ha ido en aumento, ya que para el año 2005 este costo era de 709.20 balboas y para el año 2007 fue por la suma de 847.22 balboas.

1.7 Matriz energética

El Balance Energético Nacional, según la Comisión de Políticas Energéticas del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), correspondiente a los años 1996 a 2006, identifica cinco fuentes de energías primarias: hidroenergía, petróleo, carbón mineral, leña y productos de caña; entre las secundarias, incluye el carbón vegetal.

Panamá no posee petróleo. Los derivados de petróleo son la principal fuente de energía en el país, ya que abastece al parque automotriz, se utilizan como combustibles para las plantas termoeléctricas y como combustible residencial, especialmente de cocina. (MEF-Comisión de Políticas Energéticas, 2008). El consumo energético final en 1996, fue de 15,073.1 miles de barriles equivalentes de petróleo (kBep) y la oferta total fue de 20,686.5 kBep.

Cuadro 7. Consumo por sectores (en porcentajes).

Sector	1996	2006
Transporte	30.8	42.1
Industria	17.6	20.0
Residencial	43.1	26.1
Comercio y servicios públicos	8.5	11.2
Agropecuaria, pesca y minería		0.6

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Comisión de Políticas Energéticas, 2008.

Comparando los consumos del 2006 con los de 1996, como se observa en el cuadro 7, se observa un fuerte incremento en la proporción correspondiente al sector transporte (11.3%), y en el sector industrial (2.4%); mientras que disminuyó la del sector residencial (17.0% menos que en 1996).

En el 2006, el consumo energético final totalizó 18,735.99 kBep, y la oferta total 27,743.58 kBep. El 20.5 % de este total fue consumido como energía primaria: 90.8% leña y 9.2% bagazo.

Cuadro 8. Participación de las fuentes en el consumo energético final.

Fuentes	1996 ^a	2006
Leña	37.2	18.6
Bagazo	2.6	1.9
Energía eléctrica	12.6	16.4
Gas licuado	4.4	5.3
Coque y carbón vegetal	0.1	6.1
Derivados de petróleo	39.3	51.7
Carbón mineral	3.8	

^a No incluye los datos completos del consumo de las bases militares estadounidenses que salieron del país en 1999.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Comisión de Políticas Energéticas, Balances Energéticos 1970-2006.

Con relación a 1996, se observa un incremento en la participación de la energía eléctrica y los derivados del petróleo, y una significativa disminución en la leña.

El balance energético de la República de Panamá muestra poca diversificación y una dependencia extremadamente fuerte del petróleo importado. Durante el 2007, Panamá importó casi 16.1 millones de barriles de productos derivados de petróleo, por un valor aproximado de 1,257.5 millones de balboas, cifra ésta que representa más del 100% del valor de nuestras exportaciones de bienes de ese mismo año.

De los 6.3 millones de barriles equivalentes de petróleo, en que se aumentó el consumo total de derivados de petróleo entre 1996 y 2006, el sector

transporte fue responsable por el 51%, o sea, de 3.2 millones de barriles. La explicación de este fenómeno es inmediata si se observan las cifras de la flota vehicular registrada. Según las últimas estadísticas disponibles, entre 1996 y 2006 se agregaron alrededor de 300,000 nuevos vehículos automotores sobre los 269,802 que existían en 1996, lo que equivale a un aumento de más de 100%. La mayor parte de este aumento se debe a los vehículos particulares.

En el sector Transporte también se observa una marcada tendencia a utilizar más diesel que gasolinas. En efecto, en 1996 el diesel, con relación a las gasolinas, representaba el 48.6% del consumo de los vehículos terrestres, mientras que en 2006 la relación es de 51%. El diferencial de precio entre las gasolinas y el diesel podría explicar el crecimiento de este último, no obstante que el motor diesel requiere de mayor gasto de mantenimiento anual.

Dentro de la revisión que actualmente se hace del Plan de Expansión del Sistema de Generación Eléctrica de la República de Panamá, se destaca la importancia que tiene la participación del sector privado nacional e internacional en el desarrollo energético del país, en virtud de lo cual se ha estimado que se requerirán inversiones que superan los 1,000 millones de balboas, solamente en el sector eléctrico, durante los próximos diez años (2009-2019).

En el 2008, la demanda de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional (SIN), fue de 1,064 MW y se ubicaba por debajo de la capacidad instalada de 1,510 MW. Para los próximos diez años, hasta el año 2019, se estima en un escenario medio en 1,643.6 MW. Sin tomar en cuenta los autogeneradores, el balance hidrotérmico en el SIN señala el 52.9% para el hídrico y 47.1% para el térmico. Se espera que para el año 2011, estos porcentajes varíen por la entrada en funcionamiento de diversos proyectos hidroeléctricos, cuando entrarán 421 MW procedentes de plantas hidroeléctricas, 200 MW térmicos y 120 MW eólicos.

Cuadro 9. Intensidad energética del Producto Interno Bruto de Panamá, 2003-2007.

Año	Consumo final de energía (Tep)	PIB real (miles de balboas de 1996)	Intensidad energética (IE) ^a = consumo final de energía / Producto Interno Bruto
2003	2,771,943.1	12,182,800.0	0.228
2004	2,854,150.9	13,099,900.0	0.218
2005	2,983,942.1	14,041,200.0	0.213
2006	3,409,872.6	15,256,100.0	0.224
2007	3,445,134.5	16,966,100.0	0.203

^a IE: Es el cociente entre el consumo final de energía y el Producto Interno Bruto expresado en valor constante, y refleja la cantidad de toneladas equivalentes de petróleo (Tep) requeridas para la obtención de un millón de producto.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Comisión de Políticas Energéticas, Balances Energéticos, 2008.

Para Panamá, la intensidad energética (IE), es decir, el cociente entre el consumo final de energía y el Producto Interno Bruto expresado en valor constante, muestra una tendencia general a disminuir, tal como se expresan los datos del período comprendido de 2003-2007 (ver cuadro 9). Esto refleja una eficiencia en el uso de la energía. Es importante mantener la tendencia decreciente de la intensidad energética.

Se hace evidente la necesidad de modificar los hábitos de consumo energético, aun cuando se muestre una tendencia a disminuir este consumo en Panamá. En el marco de los esfuerzos mundiales para la transición energética de los combustibles fósiles hacia los combustibles bajos en carbono, es esencial emprender iniciativas de producción energética con combustibles limpios y de bajo impacto ambiental, como: los biodigestores, la energía eólica, maremotriz, solar y algunas formas de energía hidráulica.

1.8 Comercio exterior

De acuerdo con el *Informe Anual de la Contraloría General de la República*, el desempeño de la economía panameña en el 2008 ha mostrado un crecimiento, medido a través del Producto Interno Bruto (PIB) a precios de 1996. Este crecimiento fue de 9.2%. Según los datos, las exportaciones nacionales para el 2008 mostraron un valor FOB de 1,144.7 millones de balboas, lo que significa un ligero aumento de 1.6% sobre el año anterior (Contraloría General de la República, 2009).

En el cuadro 10, se puede observar el comportamiento del comercio exterior panameño para los años 2007-2008. En materia de exportaciones de



bienes, las mismas sufrieron un pequeño deterioro debido a la disminución del consumo de productos agrícolas panameños en los mercados de Europa y los Estados Unidos. Por otra parte, las importaciones de bienes tuvieron un significativo aumento, producto del elevado costo de los derivados del petróleo consumido en la República de Panamá. En el caso de los servicios, la exportación de servicios panameños mejoró sustancialmente gracias al turismo, los peajes del Canal de Panamá y las actividades de reexportación e intermediación financiera (Contraloría, Informe del Contralor al 1 de marzo de 2009).

Cuadro 10. Exportaciones e importaciones nacionales FOB, según tipo de bienes, 2007-2008.

Tipo de bienes	Exportaciones e importaciones nacionales FOB ^a (en millones de balboas)		Variación porcentual
	2007	2008 ^b	2008 ^b
1. Exportaciones	1,126.8	1,144.7	1.6
Productos agrícolas	373.3	364.5	-2.4
Productos no agrícolas	753.5	780.2	3.5
2. Importaciones	6,229.9	8,158.0	30.9
Bienes de consumo	2,697.9	3,780.2	40.1
Bienes intermedios	1,790.3	2,369.1	32.3
Bienes de capital	1,741.7	2,008.7	15.3
3. Saldo de bienes (1-2)	-5,103.1	-7,013.3	37.4

^a Excluye transacciones de la Zona Libre de Colón y de las Zonas Procesadoras para la Exportación.

^b Cifras preliminares.

Fuente: Contraloría General de la República, Informe del Contralor, 2009.

La balanza de pagos de Panamá refleja un déficit en cuenta corriente, el cual va en aumento ya que para el año 2003 el déficit fue de -536.5 millones de balboas y para el año 2007 fue de -1,422.4 millones, producto del mayor flujo de importaciones sobre las exportaciones. Para los últimos años, esta situación se ha agravado debido al incremento del costo de los combustibles. No obstante, el saldo en la cuenta de capital es positivo, el cual se ha visto favorecido por el incremento de la inversión extranjera y el movimiento de capitales, principalmente de los activos bancarios.

1.9 Turismo, crecimiento inmobiliario e inversiones extranjeras

Para el período comprendido entre enero-septiembre de 2007 y 2008, el movimiento turístico refleja que Panamá se ha ido consolidando como destino turístico entre mercados prioritarios como Estados Unidos, Europa, Canadá y Latinoamérica. Los visitantes, integrados por los turistas y excursionistas, aumentaron en 12.5%. Los pasajeros en tránsito directo y tripulantes aumentaron en 10.7%. Los gastos efectuados por estos pasajeros aumentaron en 1,021.6 millones de balboas, es decir, en 19.0%.

El total de visitantes a Panamá, en el período de enero a diciembre de 2007, fue de 1,428,395 personas, incrementándose en 17.6% con respecto al mismo período del año anterior. Es decir, han ingresado 213,312 visitantes más que en el mismo período del año 2006.

Cuadro 11. Saldo de la Balanza de Pagos en Panamá, según partida y sector: 2003-2007.

Partida y sector	Resumen de la balanza de pagos (en millones de balboas)				
	2003	2004	2005	2006	2007 ^a
Saldo en cuenta corriente	-536.5	-1,003.2	-1,021.8	-526.8	-1,422.4
Saldo en cuenta de capital y financiera	445.1	892.1	1,381.1	22.4	2,196.1
Errores y omisiones netos	91.4	111.1	-359.3	301.4	-773.7

^a Cifras preliminares.

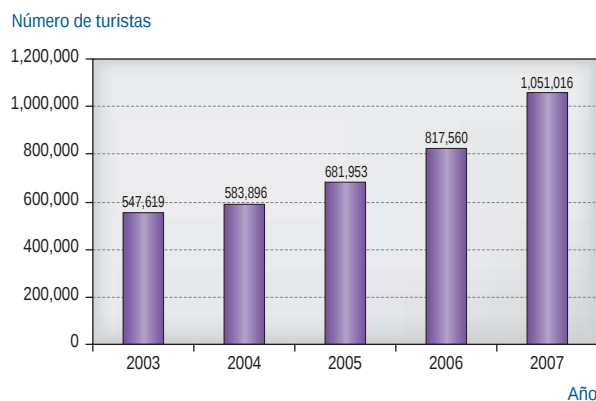
Fuente: Contraloría General de la República, Informe del Contralor, 2009.

El ingreso en concepto de divisas, que corresponde al gasto efectuado por los visitantes durante su estadía en el país en el período de 2007, fue de 1,790.1 millones de balboas, lo que significa un aumento de 23.8%; es decir, 344.6 millones de balboas adicionales al año 2006. La participación del gasto turístico en el Producto Interno Bruto del país fue de 10.6%.

En cuanto a ocupación de los hoteles en la ciudad de Panamá en el período de enero a diciembre de 2007, muestran un porcentaje de ocupación global de 65.75%, creciendo en 20 % sobre el año 2006.

A continuación se presenta la figura 6, con cifras comparativas del número de turistas en el quinquenio 2003-2007.

Figura 6. Número de turistas en Panamá, 2003-2007.



Fuente: Contraloría General de la República, 2008.

El país posee un atractivo potencial en el turismo ecológico-histórico. Prueba de ello, se refleja en las estadísticas ambientales de la ANAM, sobre el número de visitantes que ingresaron en áreas protegidas, las cuales registran 306,179 visitantes en el período 2004 -2008 (ver cuadro 12), de los cuales 150,809 fueron visitantes extranjeros; siendo el año 2008, el año de mayor visitantes: 93,899 (47,377 nacionales y 46,522 extranjeros).

Las áreas protegidas con mayor auge en visitantes recibidos fueron: Parque Nacional Chagres, Parque Nacional Coiba, Parque Nacional Soberanía, Parque

Nacional Volcán Barú, Parque Nacional Marino Bastimentos, Parque Nacional Sarigua, entre otros. A la vez, 12,020 estudiantes visitaron estas áreas de importancia ecológica.

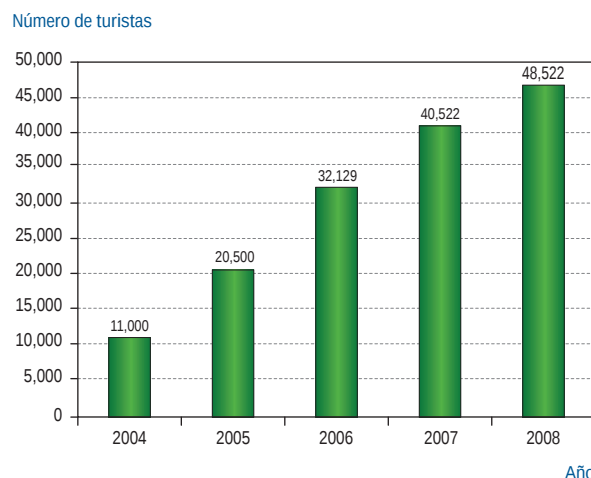
Cuadro 12. Número de visitantes nacionales y extranjeros registrados en las áreas protegidas, 2004-2008.

Año	Tipo de visitantes en áreas protegidas	
	Nacionales	Extranjeros
Total	155,370	150,809
2004	24,061	11,071
2005	29,016	20,500
2006	19,587	32,123
2007	35,329	40,593
2008	47,377	46,522

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

Por otro lado, el turismo ha sido fortalecido por la remodelación del barrio de San Felipe, por el Centro Turístico de Amador, por el centro comercial más grande de Panamá (Albrook Mall), así como el turismo de playa y mar de calidad internacional en Bocas del Toro, isla Coiba, archipiélago de Las Perlas y las playas del interior del país.

Figura 7. Visitantes extranjeros en las áreas protegidas, 2004-2008.



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

Cuadro 13. Inversión directa extranjera, 2003-2007.

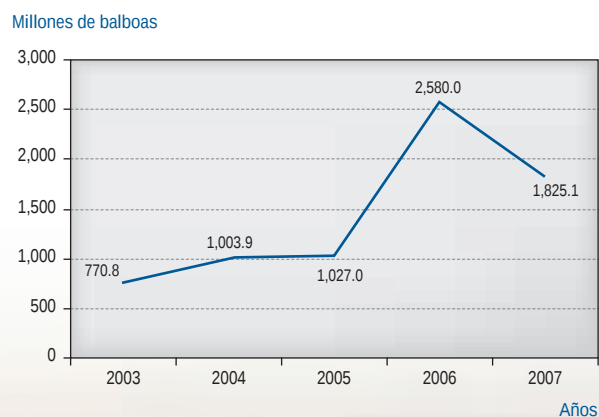
Año	Millones de balboas
Total	7,186.8
2003	770.8
2004	1,003.9
2005	1,027.0
2006	2,560.0
2007	1,825.1

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2009.

Entre el período 2003-2007, en el país se registró una inversión directa extranjera por la suma de 7,186.8 millones de balboas, siendo el año 2003 el que registró la inversión más baja (770.8. millones). Sin embargo, la tendencia de esta inversión para los

años subsiguientes fue en aumento hasta alcanzar en el año 2006, 2,560 millones de balboas, con una baja en el año 2007 a 1,825.1 millones (MEF, 2009).

Figura 8. Inversión directa extranjera, 2003-2007.



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, 2009.

1.10 Ampliación del Canal

El Proyecto del Tercer Juego de Esclusas es una iniciativa del Estado panameño, a cargo de la Autoridad del Canal de Panamá, empresa estatal panameña que desde el año 2000 y operando bajo un régimen constitucional y legal autónomo, ha emprendido este megaproyecto de aproximadamente 5,250 millones de balboas de costo, con una duración aproximada de siete años (2007-2014). Aspira a desarrollar la infraestructura necesaria para que el Canal de Panamá sirva a la comunidad marítima en el siglo XXI, a través de esclusas y cauces de navegación más anchos, largos y profundos que permitan el tránsito a barcos supercargueros y similares que en la actualidad no pueden cruzar el Canal de Panamá (ACP, 2006).

Los trabajos de la ampliación del Canal de Panamá consisten en la construcción de dos juegos de esclusas adicionales a las existentes –uno en el Atlántico y otro en el Pacífico– de tres niveles cada uno, que incluyen tinas de reutilización de agua, la excavación de cauces de acceso a las nuevas esclusas, el ensanche de los cauces de navegación existentes, la profundización de los cauces de navegación y la elevación del nivel máximo de funcionamiento del lago Gatún.

De acuerdo con la descripción del proyecto, las cámaras de las nuevas esclusas serán de 427 metros (1,400') de largo por 55 metros (180') de ancho y 18.3 m (60') de profundidad. Las esclusas utilizarán compuertas rodantes, en lugar de las compuertas abisagradas que utilizan las esclusas actuales.

Dicha expansión duplicará la capacidad del Canal, aumentará su eficiencia operativa y aportará mayores beneficios económicos a Panamá, lo que permitirá el



Niño en El Real, Darién.

mejoramiento de la calidad de vida de todos los panameños. La mayor capacidad operativa del Canal se requiere para poder atender la creciente demanda de comercio por la ruta panameña. De acuerdo con los estudios de la ACP, se espera que para las próximas dos décadas el comercio internacional tendrá altas tasas de crecimiento. Según las proyecciones de la ACP, el Canal ampliado con el tercer juego de esclusas podrá transitar un mayor volumen de carga, a razón de 1,250 millones de toneladas adicionales durante sus primeros once años de operación, y alcanzará ingresos totales superiores a los 6,000 millones de balboas por año en el 2025.

Recuadro 1. Seguridad alimentaria.

Aunque no es propiamente una fuerza motriz, los grupos de trabajo interinstitucional consideraron necesario hacer una breve mención de este tema en el presente Informe. Una de las principales preocupaciones de los Estados es el tema de la alimentación en calidad y cantidad adecuadas y la garantía de que las fuentes de abastecimiento de nutrientes y alimentos sean confiables.

En Panamá, en el período 2005-2008, se han invertido B/.296,301,952.00 para contribuir a la seguridad alimentaria del país (Dirección Sectorial de Planificación del MIDA), la cual está dirigida a proveer a la población nacional de los alimentos necesarios y balanceados para vivir sanamente. Esta contribución se ha dado a través de los diferentes ejes estratégicos de desarrollo (desarrollo de mercados y agronegocios, apoyo a la competitividad, agricultura y desarrollo rural, entre otros), en donde se han ejecutado diversos programas que promueven los rubros agropecuarios estratégicos: arroz, maíz, ñame, sorgo, malanga, tomate industrial, papa, cebolla, poroto, carne de ganado vacuno, porcino, avícola y leche, entre otros.

Estos programas están dirigidos a promover el ahorro escolar y producción de alimentos en las escuelas primarias y comunidades marginadas de Panamá, estableciendo huertas familiares, escolares y granjas comunitarias, donde se han beneficiado de 2005 a 2007 aproximadamente 53,197 personas. A la vez, estos programas han sido implementados con conocimientos y tecnologías para la seguridad alimentaria y la disminución de la pobreza rural, entre los que se ha destacado: la innovación tecnológica para la competitividad del agronegocio en rubros orientados a la agroindustria, la agroexportación y la bioenergía; conocimiento y tecnología para el aprovechamiento de la biodiversidad y asegurar la conservación de los recursos naturales y la innovación institucional para la eficiencia y relevancia de los esfuerzos de desarrollo nacional a través de la gestión integrada del conoci-

miento; desarrollo de maíces de alta calidad proteica en áreas indígenas y de pobreza rural; desarrollo de variedades de papa de alto rendimiento y calidad agroindustrial; innovaciones tecnológicas para el mejoramiento de la calidad y salud de suelos bananeros de América Latina y del Caribe; aumento en la eficiencia de la producción de semilla sana de otoi, ñame, piña y papa; optimización del uso de pasturas para el engorde de bovinos; y combinación de gramíneas y leguminosas.

Se han desarrollado tecnologías agropecuarias amigables con el ambiente, entre las que se mencionan: uso de nuevas variedades más resistentes a plagas, enfermedades y cambios climáticos; sistemas de riego por goteo; siembra de arroz y cultivo de peces en un mismo estanque (riscipicultura); producción de semillas in vitro; manejo integrado de plagas; establecimiento y manejo de pasto mejorado, para mejora de cobertura vegetal; uso de paneles solares para extracción de agua; uso de biodigestores para aprovechamiento de residuos y generación de energía; rotación de potrero para manejo de cobertura vegetal; y uso de barreras vivas para control de la erosión y protección de fuentes de agua, entre otros.

El país ha mantenido patrones de consumo similares en cuanto a los rubros de arroz pilado, maíz pilado, ñame, otoi, poroto, tomate y carne de ganado vacuno, a través de los períodos analizados; sin embargo, se destaca un incremento en el consumo de papa, cebolla, carne de ganado porcino, carne de gallina y leche de vaca, y una disminución en el rubro yuca.

Estos comportamientos de consumo de la población están relacionados a factores como: la globalización mundial, la apertura de mercados, el cambio y la variabilidad climática, los incrementos de los precios al consumidor, disminución del poder adquisitivo del consumidores y a la estratificación de los mercados, entre otros.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agropecuario, 2008.



Capítulo 2.

Evaluando el estado y tendencias del ambiente

El ambiente natural panameño, que históricamente ha sido severamente afectado por las fuerzas económicas y sociales locales e internacionales, empieza a manifestar una recuperación inicial y un mejoramiento generalizado en casi todas las áreas. Sin embargo, las amenazas generadas por la globalización siguen presentes.

El estado del ambiente en Panamá ha evolucionado en cuanto al conocimiento científico y la evaluación de las condiciones de sus recursos naturales. Esto ha servido para evidenciar su afectación creciente, vulnerabilidad y, en algunos casos notables, su recuperación.

A continuación, se presentan las nueve temáticas ambientales escogidas para este *Informe del Estado del Ambiente* para el año 2009.

2.1 Aguas

La Autoridad Nacional del Ambiente, como entidad rectora de la administración, conservación y protección de los recursos hídricos del país, ha planteado la necesidad de gestionar ambientalmente el territorio a partir de la “cuenca” como unidad de planificación.

Panamá dispone de 52 cuencas hidrográficas. De éstas, 18 están en la vertiente del mar Caribe y 34 pertenecen a la vertiente del océano Pacífico, por lo que organiza su territorio en cinco regiones hídricas. Esto ha permitido enfrentar las carencias de investigación y necesidades de estudio de las mismas, para orientar decisiones de carácter político, ambiental y de gestión más adecuados, como: balances hídricos, volumen, cantidad y calidad para concesiones y proyectos de desarrollo sostenible a partir de ellas, para la generación de energía y otros usos (ANAM-DIGICH, 2008).

El agua como recurso hídrico no solamente es importante para el consumo del ser humano, sino que también es necesario para el desarrollo sostenible de la biodiversidad de las especies que pertenecen al hábitat de las fuentes hídricas. Es por ello que la ANAM, a partir del 3 de marzo de 2006, crea la Resolución AG 0127-2006 “Por la cual se define y establece de forma transitoria, el caudal ecológico o ambiental para los usuarios de los recursos hídricos del país”. Por lo que se exige que se mantenga disponible un 10% del caudal promedio interanual, con el fin de preservar y conservar la biodiversidad de la fauna y flora de los ríos, y gestionar un mejor aprovechamiento de tan preciado recurso.

En Panamá, las aguas son reconocidas como bienes de dominio público del Estado, de aprovechamiento libre y común (ANAM-DIGICH, 2008).

2.1.1 Principales usos del agua

Como observamos en el cuadro 14, la oferta o disponibilidad de agua dulce de nuestro país para el año 2007 es cerca de 202,921 hectómetros cúbicos de agua, de los cuales se utiliza apenas el 6.55% en las principales actividades económicas y humanas. De este 6.55%, un 6.15% corresponde a usos no consuntivos y sólo el 0.40% a usos consuntivos. En Panamá, el porcentaje de agua utilizado está por debajo del 10%, lo que es un indicativo de que no hay una sobreexplotación de los recursos hídricos (ANAM, 2008).

Cuadro 14. Oferta de agua dulce de la República de Panamá, 2000-2007.

Año	Oferta de agua (Mm³/año)	Volumen de agua utilizada (Mm³/año)	Proporción de agua utilizada
2000	199,027	11,683	5.87
2001	186,111	7,687	4.13
2002	186,240	9,645	5.18
2003	217,511	9,143	4.20
2004	200,715	11,349	5.65
2005	209,851	11,564	5.51
2006	203,098	12,786	6.30
2007	202,921	13,281	6.55

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Unidad de Economía Ambiental, 2008.

En Panamá, los principales usos del agua para el año 2007 son en orden descendente: la generación de energía hidroeléctrica (9,861 hectómetros cúbicos anuales), el trasiego de naves por el Canal de Panamá (2,623 hectómetros cúbicos anuales), el riego de cultivos agrícolas (503 hectómetros cúbicos anuales) y el abastecimiento de agua potable (294 hectómetros cúbicos anuales).

Cuadro 15. Principales usos del agua para el año 2007.

Año	Demanda de agua	Principales usos del agua (demanda) en millones de metros cúbicos (Mm³)			
		Electricidad	Esclusaje	Agricultura	Agua potable
2000	11,683	8,285.65	2,458.00	701.30	238.04
2001	7,687	4,373.53	2,429.00	661.10	223.79
2002	9,645	6,324.07	2,373.70	709.80	237.81
2003	9,143	6,025.53	2,401.70	470.76	244.84
2004	11,349	8,049.30	2,529.00	511.55	259.47
2005	11,564	8,305.47	2,484.90	506.09	268.00
2006	12,786	9,397.03	2,619.70	478.53	290.88
2007	13,281	9,861.22	2,623.20	503.02	293.75

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

2.1.2 Gestión compartida

A continuación, se presenta la descripción del mandato institucional y operativo con relación a los recursos hídricos de las principales instituciones del gobierno central. Esta información no incluye a la Autoridad del Canal de Panamá, cuya jurisdicción se centra en la Cuenca del Canal de Panamá.

2.1.3 Cuencas hidrográficas

El Estado panameño ha emprendido un ambicioso proceso de restauración de cuencas hídricas críticas, que combinado con la iniciativa de saneamiento de la bahía de Panamá, se manifiesta en actividades que en los próximos años contribuirán a rescatar numerosas cuencas de la vertiente del Pacífico del país, entre las que se encuentran: Chiriquí Viejo, Chico, Chiriquí, Tonosí, La Villa, Santa María, Grande, Antón, Pacora y Bayano.

El cuadro 17 muestra los valores de agua superficial y agua subterránea contenidas en las concesiones de la ANAM. La subterránea resulta casi insignificante. Sin embargo, los usos y extracciones observados en las cuencas, sobre todo en el Arco Seco, tienden a ser intensivos, lo que refleja la necesidad de regu-

Cuadro 16. Gestión pública del sector agua.

Uso del agua	Aporte del PNGIRH ^a en la gestión del agua	Instituciones
Consumo humano.	Garantizar la disposición en calidad y cantidad adecuada de agua para consumo humano y la prevención de enfermedades hídricas.	ANAM, MINSA, IDAAN, ASEP, MIVI.
Producción de alimentos.	Asegurar la producción de alimentos y la producción agropecuaria, tanto para los grandes productores exportadores, como para los medianos, pequeños y de subsistencia.	ANAM, MIDA, ARAP.
Producción de bienes.	Impulsar el desarrollo nacional y el Producto Interno Bruto a través del desarrollo industrial.	ANAM, MICI.
Producción de energía.	Impulsar el desarrollo nacional, asegurando la oferta energética.	ANAM, ASEP, ETESA.
Recreación y turismo.	Aprovechar y mantener el potencial turístico y de recreación.	ANAM, ATP.
Sostenibilidad ecológica.	Mantener la sostenibilidad ecológica de los ecosistemas acuáticos.	ANAM, ARAP, ATP, CONADES.
Vulnerabilidad y riesgo.	Evitar y reducir impactos por desastres naturales.	SINAPROC, MIDA, ANAM.

^a Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

larizar los aprovechamientos y explotaciones para mejorar el inventario de usos del agua, afinar mejor los balances, evaluar el comportamiento de los acuíferos, y también las finanzas del Estado por el pago de derechos y de la demanda de su población.

Aunque semejantes, al menos por grupos regionales, todas las cuencas son independientes entre sí. Las cuencas más abundantes con disponibilidad de agua son la de Chiriquí Viejo y la de Bayano, las que prácticamente no tienen problemas de oferta hídrica, aún en los meses de la temporada seca.

2.1.4 Importancia del balance para la gestión integral de los recursos hídricos

El agua, como recurso estratégico de cualquier país, cada vez es un recurso más comprometido, porque es finito y porque es vulnerable. Los crecientes niveles de contaminación se convierten en los riesgos más serios de degradación, y los costos sociales, económicos y ambientales para revertir las aguas contaminadas a su condición original, frecuentemente los hacen prohibitivos.

El principio de “entender para atender” aplica en toda su acepción tratándose del agua (Sólo en la medida en que se sepa cuánta hay, dónde está y en qué se usa). Para ello, se mide a través del Índice de Disponibilidad Relativa (IDR). Este es un concepto que se aplica a cada cuenca, sirviendo como un indicador del uso sostenible que dicha cuenca puede soportar. Este indicador se construye en base al promedio interanual del caudal de aguas de cada cuenca.

El cuadro 18 muestra para las diez cuencas prioritarias, los llamados “planos semáforo”, indicativos de la disponibilidad. En este esquema: el color *rojo* significa déficit; el color *amarillo* muestra equilibrio; el color *verde*, la disponibilidad; y el color *azul*, la abundancia. De acuerdo con los colores, se aprecia que los meses de la época seca, especialmente de enero a marzo, y sobre todo febrero, resultan períodos deficitarios en la mayoría de las cuencas, lo que hace que se traduzcan en restricciones que deben observarse en aras de una buena gestión y en la solución de los inevitables conflictos por el agua.

Cuadro 17. Síntesis del balance de las diez cuencas hidrográficas de la vertiente del Pacífico, en términos anualizados.

		Chiriquí Viejo	Chico	Chiriquí	Tonosí/ La Villa	La Villa	Santa	Grande	Antón	Pacora	Bayano
Descripción de cuenca		C-102	C-106	C-108	C-126	C-128	C-132	C-134	C-136	C-146	C-148
Superficie km ²		1,352	600	1,977	2,177	1,255	3,384	2,468	288	392	5,028
Entradas	Lluvia en la cuenca	4,491.34	2,164.80	7,864.51	3,605.11	2,344.34	8,297.57	4,945.87	565.06	986.66	12,394.02
	Retornos	10,885.36	3,523.92	16,143.72	688.05	173.22	5,442.81	1,293.41	413.79	268.54	5,800.99
	Bombeo	44.91	0.00	0.00	180.26	117.22	411.90	247.29	33.90	49.33	619.70
	Manantiales	89.83	0.00	0.00	36.05	23.44	82.38	49.46	5.65	9.87	123.94
	Importación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Suma	15,511.44	5,688.72	24,008.23	4,509.46	2,658.22	14,234.65	6,536.03	1,018.40	1,314.41	18,938.65
Salidas	Evapotranspiración	1,805.52	800.98	2,673.93	2,920.14	1,641.04	4,563.66	3,313.73	355.99	513.07	6,568.83
	Infiltración somera	269.48	173.18	393.23	180.26	116.87	411.99	247.29	16.95	29.60	619.70
	Infiltración profunda	224.57	194.83	393.23	144.20	93.77	329.52	197.84	16.95	29.60	495.76
	Intercepción	224.57	108.24	393.23	108.15	70.33	248.93	148.38	11.30	29.60	619.70
	Suma	2,524.14	1,277.23	3,853.61	3,352.75	1,922.01	5,554.09	3,907.24	401.19	601.87	8,303.99
	Concesiones										
	ANAM	10,897.65	3,677.26	16,430.76	667.42	117.68	5,684.61	1,203.10	505.59	271.56	5,817.78
	IDAAN	2.70	0.73	29.57	2.70	13.61	2.08	8.62	0.94	10.75	0.41
	MIDA (pecuario)	2.83	29.83	4.24	5.61	2.76	5.04	3.30	2.48	10.00	5.34
	MIDA (agrícola)	59.84	29.83	83.13	94.00	225.00	23.30	161.00	106.75	31.25	24.00
	MINSA	1.35	0.43	1.97	1.64	2.08	2.15	2.45	0.89	0.61	0.27
	Otros usos: dispersos	0.88	0.09	0.39	0.30	8.15	0.24	0.66	0.44	0.40	1.25
	Exportación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Suma	10,965.25	3,738.16	16,550.05	771.66	369.28	5,717.43	1,379.12	617.09	324.57	5,849.05
	Suma	13,489.39	5,015.39	20,403.66	4,124.42	2,291.29	11,271.52	5,286.36	1,018.28	926.43	14,153.04
Calidad ambiental		10.00	15.00	59.00	39.00	18.00	210.00	18.00	28.00	28.00	4.00
Total demanda		13,499.00	5,030.00	20,463.00	4,163.00	2,310.00	11,481.00	5,305.00	1,046.00	954.00	14,157.00
Balance		2,013.00	659.00	3,546.00	346.00	348.00	2,753.00	1,231.00	-28.00	360.00	4,782.00
Disponibilidad relativa %		115.00	113.00	117.00	108.00	115.00	124.00	123.00	97.00	138.00	134.00
IDR ^a anual, adimensional		21.30	4.16	8.25	2.99	2.44	4.81	3.35	0.80	5.11	88.05
Coeficiente global de escorrentía		0.45	0.30	0.45	0.10	0.15	0.33	0.25	-0.05	0.37	0.39
Agua superficial (ANAM)		10,897.55	3,677.06	16,428.72	667.33	116.64	5,683.52	1,394.36	505.29	269.50	5,817.70
Agua subterránea (ANAM)		0.10	0.20	2.04	0.09	1.04	1.09	0.07	0.30	2.06	0.08

^a IDR: Índice de Disponibilidad Relativa.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, DIGICH, 2009.

El último plano muestra, para las mismas cuencas, los colores anualizados, y que se constituyen en un primer indicio objetivo de carácter general, de cómo es la situación en cuanto a la abundancia, disponibilidad y usos del agua. Los estudios en detalle de cada cuenca muestran los diversos conceptos y el valor de las variables que intervienen en cada caso, los que llevan a estimar o dimensionar aceptablemente las relaciones cuantitativas entre oferta y demanda.

La calificación objetiva de las cuencas en términos del IDR y por mes, resulta de especial utilidad para orientar los procesos futuros de concesión de uso del agua, pues sobre todo en las cuencas que tienen problemas de disponibilidad en la temporada seca —y que son la mayoría—, conceder volúmenes de extracción más allá de lo prudente, puede crear serios conflictos tanto entre usuarios del agua, como con las instituciones, pues las concesiones crean derechos que, una vez afianzados, no resultan fáciles de modificar.

Las cuencas que resultan en “disponibilidad”, como la de los ríos Chico, Chiriquí, Santa María, Grande y Pacora, a pesar de que durante la temporada seca experimentan algunos valores bajos en cuanto a la oferta para suministrar la demanda, en términos anualizados tienen cierta holgura.

Las cuencas de los ríos Tonosí/La Villa y La Villa resultan anualmente en “equilibrio”: la oferta alcanza a cubrir la demanda, aunque en los meses de estiaje hay algún severo déficit, lo que las hace más vulnerables a cualquier variación de la oferta y/o la demanda.

La cuenca que resulta con problemas más severos de disponibilidad es la del río Antón, la que en siete de los doce meses presenta déficit, y los otros cinco apenas alcanzan el equilibrio. Las características fisiográficas, edafológicas y de presión por el uso del agua conducen a esta situación, lo que la hace muy vulnerable y con alto riesgo de conflictos entre usos y usuarios.

Cuadro 18. Valores mensuales del Índice de Disponibilidad Relativa (IDR) para cada cuenca.

Meses	Cuenca hidrográfica									
	C-102	C-106	C-108	C-126	C-128	C-132	C-134	C-136	C-146	C-148
Enero	4,508	0,695	2,042	0,115	0,097	0,956	0,413	0,109	0,366	13,293
Febrero	2,804	0,756	1,810	0,036	0,051	0,432	0,165	0,033	0,152	4,255
Marzo	6,804	1,115	4,122	0,073	0,065	0,634	0,222	0,033	0,218	8,955
Abril	10,582	2,907	6,204	0,434	0,419	1,675	0,700	0,148	1,662	33,076
Mayo	35,712	5,846	10,056	3,070	3,052	6,248	3,982	0,843	6,883	109,793
Junio	36,214	6,365	10,322	6,679	4,372	7,007	4,917	1,189	7,310	124,931
Julio	30,325	5,081	8,166	10,106	11,215	5,718	5,201	1,554	6,495	133,177
Agosto	38,458	5,828	10,902	10,811	29,848	7,629	7,562	2,145	10,112	205,608
Septiembre	45,378	6,889	13,456	10,862	37,074	9,905	10,055	2,512	12,866	237,513
Octubre	50,514	8,728	14,999	12,944	42,162	9,983	10,788	2,831	17,528	267,895
Noviembre	31,383	4,842	7,054	5,436	4,762	5,619	4,969	1,749	8,704	158,193
Diciembre	8,988	1,851	2,335	2,038	1,396	2,589	1,941	0,406	2,901	74,215
Anual	21,301	4,158	8,251	2,987	2,436	4,807	3,347	0,795	5,112	88,051

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, DIGICH, 2009.

2.2 Bosques

De acuerdo con el *Informe final de resultados de la cobertura boscosa y uso del suelo de la República de Panamá*, 2003, Panamá tenía el 44.9% de su territorio bajo cobertura forestal. Según los datos de la ANAM-CATHALAC (Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe), es 43.36% lo que existe de cobertura boscosa a nivel nacional para el año 2008 (ANAM-CATHALAC, 2009).

En los trabajos de análisis para la preparación de los mapas de cobertura boscosa, se ha podido evidenciar una leve disminución de la cubierta forestal, el incremento del bosque secundario debido a que los bosques intervenidos han dejado de sufrir presión antropogénica y después de ocho años de la última medición nacional (2000), se refleja la restauración en algunas regiones del país. Sin embargo, también se denota una pérdida sustancial en las provincias de Darién, Panamá y Colón. También se refleja afectación de una superficie de bosque maduro como resultado principalmente de la expansión de la frontera agrícola y en menor porcentaje por la entrada en ejecución de algunas inversiones y proyectos de importancia nacional, los cuales tienen la responsabilidad de compensar, a través de proyectos de reforestación, la afectación que resulte de sus actividades.



Bosque de manglar.

De 1947 al 2000, la cubierta forestal del país se redujo de un 70 a un 45% (ANAM, 2006). Se había estimado al 2000, por parte de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), que al menos 470 kilómetros cuadrados de cubierta forestal eran destruidos anualmente en Panamá, pero que la compensación de superficie forestal recuperada por vía de reforestación o regeneración natural, reducía esta cantidad a 413 kilómetros al año como deforestación neta (OIMT-ANAM, 2003).

El panorama se complica por el hecho de que, además, estas cifras de deforestación neta se dieron dentro de un marco institucional y de desempeño económico del país, que hoy en día ha variado sustancialmente por la inversión extranjera con más de 90 proyectos turísticos en marcha (ATP, 2008) y más de 100 proyectos energéticos de importancia en consideración (ANAM, 2007), en conjunto con una política pública de titulación masiva de tierra que supera los 75 mil títulos nuevos de propiedad, sobre todo en zonas rurales y en predios de baja productividad (PRONAT, 2009), lo cual en su efecto agregado representa un nuevo marco de inserción de los ecosistemas panameños en los mercados globales, que era desconocido a principios de la década.

Entre los años 1992 al 2000, la superficie de bosques de Panamá disminuyó un total de 330,599 hectáreas. El porcentaje de bosque del país disminuyó de 49.3 a 44.9%, lo cual representa una disminución de 41,325 hectáreas de deforestación neta anual, equivalente a una tasa anual de disminución de -1.12% (OIMT-ANAM, 2003).

En el período del año 2000 al 2008, la superficie de bosque disminuyó en 109,055.03 hectáreas, es decir, de 44.9 a 43.36%. En este período de ocho años, la superficie de bosque disminuyó 13,428 hectáreas por año, equivalente a una tasa anual de deforestación de -0.41% (ANAM-CATHALAC, 2009).

Comparando estos dos períodos, se puede observar que hubo una reducción en la tasa anual de deforestación de -0.71%, equivalente a 33,531.61 hectáreas anuales.

Recuadro 2. Metodología del mapa de cobertura boscosa 2008.

Para preparar el mapa de cobertura boscosa 2008, fueron consultadas fuentes secundarias, plasmadas a través de informes técnicos y otros tipos de publicaciones relacionadas al tema de cobertura boscosa y vegetación en Panamá. También se revisó información cartográfica producida por el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” de hojas topográficas a escala 1:50 000, las cuales existen para la mayor parte del país, y los mapas a 1:250,000.

Adicionalmente, se evaluó la información digital sobre cobertura boscosa generada por la ANAM para los años 1992 y 2000 y publicaciones derivadas del último proceso de actualización.

El proceso de adquisición y recopilación de información de imágenes satelitales georreferenciadas inició con la selección de imágenes del sensor Aster; sin embargo, debido a los problemas de nubosidad en algunas áreas, se procedió a incorporar tomas satelitales del sensor Landsat. La combinación de imágenes Aster con imágenes Landsat contribuyó considerablemente a minimizar las altas concentraciones de nubes, logrando formar un mosaico de imágenes satelitales de la República de Panamá.

Para la elaboración de este mapa, se utilizaron principalmente imágenes de Satélite Aster con las bandas v1, v2, v3 y s4 e imágenes de satélite Landsat ETM con las bandas 2, 3, 4 y 5, las cuales corresponden a las bandas del espectro electromagnético verde, rojo, infrarrojo cercano e infrarrojo mediano, respectivamente.

Al existir algunas áreas del país que han sido anteriormente clasificadas y editadas digitalmente, se realizó una verificación visual de los resultados de estas clasificaciones en las áreas trabajadas. Las imágenes o los sectores que cumplían con el nivel de exigencia requerido por el mapa fueron incorporados al proceso de clasificación digital e interpretación visual. Cada imagen fue primeramente clasificada en forma inde-

pendiente de otras imágenes con fechas diferentes. En el caso de imágenes tomadas el mismo día, se realizó la unión antes de proceder con la clasificación digital. El siguiente paso, en este proceso, fue realizar la clasificación digital no supervisada de cada una de las imágenes de satélite. Después de la reagrupación de estas clases, se procedió a recodificarlas, para disminuir la cantidad de clases a 16 categorías que fueron revisadas nuevamente a través de la interpretación visual interactiva en pantalla.

En la etapa final de este proceso de clasificación digital e interpretación visual de las imágenes de satélite, se procedió a verificar visualmente la pertenencia de cada polígono a su correspondiente clase de uso de suelo. Esta verificación visual nos permitió corregir los errores de clasificación, que surgen por causas como: presencia de nubes, bruma o sombras en las imágenes y presencia de categorías mixtas de diferentes tipos de uso del suelo, etc.

Durante el proceso de edición e interpretación visual, se consideraron diferentes variables, además de la respuesta espectral tales como el color, la textura, la forma y la distribución de los polígonos interpretados. Para la identificación de algunas categorías como: bosque secundario y/o intervenido, bosque secundario maduro y otras categorías de bosque, se tomaron en consideración igualmente aspectos de conectividad y cercanía entre sí y entre otros polígonos. Después de haber concluido el proceso de clasificación e interpretación de las imágenes de satélite, se procedió a convertir el archivo digital con los resultados finales, del formato *raster* de Erdas Imagine al formato vector de ArcGis, para finalmente realizar los procesos de cruce y sobreposición con el mapa de cobertura boscosa del 2000 y con los mapas de la división política —a nivel de distrito y de cuenca hidrográfica—, para cuantificar las diferentes categorías y calcular el porcentaje de cobertura boscosa y tasa de deforestación.

Cuadro 19. Porcentaje de cobertura boscosa de Panamá, según superficie total, 1992, 2000 y 2008.

Provincia/comarca	Años		
	1992	2000	2008
Total	49.32	44.91	43.28
Bocas del Toro	75.55	73.39	72.00
Coclé	13.97	13.22	10.83
Colón	58.87	53.93	51.29
Chiriquí	16.11	18.60	16.00
Darién	82.95	71.43	69.20
Herrera	4.37	3.99	3.52
Los Santos	5.6	7.38	6.76
Panamá	48.39	42.48	40.00
Veraguas	28.54	26.76	27.00
Comarca Emberá-Wounaan	92.54	91.56	90.05
Comarca Kuna Yala	88.28	86.96	86.13
Comarca Ngäbe-Buglé	55.11	43.12	43.70

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

El Estado panameño enfrenta la deforestación con una diversidad de instrumentos y políticas ambientales, aglutinadas a través del plan de preparación del país para acceder al nuevo mecanismo de REDD de la Convención de Cambio Climático, con el fin de que en el período 2015-2018 la misma se reduzca, producto de la compensación de la superficie boscosa reforestada o regenerada, además de una disminución sustancial de la superficie deforestada (*Plan Nacional de Desarrollo Forestal: Modelo Forestal Sostenible*, 2008).

El fenómeno de la deforestación en Panamá se ha reducido considerablemente en este último período debido a múltiples factores, tales como:

- El fortalecimiento de la institucionalidad ambiental y la creación de diversos instrumentos de gestión ambiental. Estos instrumentos han contribuido eficazmente en la reducción de la tala ilegal de los bosques. Por ejemplo, cabe mencionar la Ley de Delitos Ecológicos; en la cual, por primera

vez, se introducen sanciones penales para aquello que afectan los recursos naturales y el ambiente. Las actividades de control, fiscalización y monitoreo se han incrementado a nivel de las Administraciones Regionales con mayor personal capacitado para realizar estas labores.

- La creación y consolidación de nuevas áreas comarcales ha permitido la conservación de importantes masas boscosas en el país, limitando el avance de la agricultura de subsistencia y la ganadería extensiva.
- El aumento del valor catastral de las tierras privadas con bosques con alto potencial para actividades ecoturísticas y la creación de reservas naturales privadas.
- Mayor nivel de concienciación de la población en la conservación de los recursos naturales a través de los programas de voluntarios ambientales de la ANAM (por ejemplo: Bandera Azul, Reforestación Escolar y Comunal).
- Mayor participación de la empresa privada con capital nacional e internacional, lo que ha permitido establecer nuevos bosques con fines comerciales, y disminuir la presión hacia los bosques naturales. En este sentido, Panamá ha reforestado, a la fecha, más de 70,000 hectáreas.
- Los esfuerzos de reforestación nacional han aportado al programa “Plantemos por el Planeta”, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con siete millones de árboles en los últimos dos años.
- La creación de nuevas áreas protegidas, las cuales aumentaron a 38% de la superficie del país, cifra muy significativa a nivel regional y mundial.
- La creación de nuevos programas de restauración de cuencas hidrográficas enfocados a generar alternativas tales como los negocios ambientales (viveros forestales, zoocriaderos, confección de artesanías, miel orgánica, entre otros).

- La disminución de concesiones forestales, especialmente en la provincia de Darién, lo que ha disminuido la deforestación asociada a la invasión de colonos que practican una agricultura migratoria (tumba, roza y quema).
- El aprovechamiento forestal en las áreas comarcales, basado en criterios de sostenibilidad ambiental que permiten la regeneración del bosque natural.
- La poca accesibilidad a bosques naturales que se encuentran fuera de algún régimen de conservación (por ejemplo: en áreas protegidas o comarcas indígenas).
- La legislación ambiental vigente exige planes de compensación ecológica a los proyectos de desarrollo, mediante la reforestación, aportando nuevas áreas rehabilitadas a nivel nacional.

2.2.1 Cubierta forestal

El proceso de deforestación en Panamá ha sido permanente a través de los años, y los datos recolectados por diferentes autores que señalan esta tendencia. Basado en el primer *Informe de cobertura forestal y el inventario nacional forestal* que data del año 1947 (Garver, RD), se estimó una superficie boscosa de

5,245,000 hectáreas, lo cual equivalía al 70% de la superficie total del país. Posteriormente, el Inventario Forestal Nacional realizado por la FAO en 1970, reportó que ésta constaba de 4,081,600 hectáreas, lo cual representaba el 53% del total del país.

Las estimaciones cronológicas del área boscosa de Panamá, desde 1947 hasta 2000, muestran una tendencia descendente de la cobertura forestal del país. Durante este período, de 1947 al año 2000, se deforestaron 1,880,409 hectáreas en total.

Las tasas de cambio para el período del 1992 al 2000 fueron mayores en la comarca Ngäbe-Buglé (-21.77%), seguida de Darién (-13.89%) y Panamá (-12.21%) (ANAM-OIMT, 2003).

Históricamente, la pérdida de la cobertura boscosa ha estado influenciada por la expansión de las actividades mineras, turísticas, agrícolas de subsistencia y la utilización de áreas con vocación forestal o agrícola para fines urbanísticos, lo que ha generado una presión sustancial sobre la mayoría de los ecosistemas boscosos existentes en la República de Panamá. En el caso de las hidroeléctricas, se ha intentado neutralizar el efecto que las mismas tienen sobre la cobertura boscosa, a través de mecanismos de compensación ecológica, incluyendo la reforestación en áreas críticas del país.



Cuadro 20. Superficie reforestada por provincia o comarca, en hectáreas.

Años	Veraguas	Panamá	Coclé	Chiriquí	Darién	Colón	Herrera	Los Santos	Bocas del Toro	Comarca Ngäbe-Buglé	Total
Total	13,629	19,246	5,496	8,928	10,345	7,450	1,629	1,926	2,611	118	71,377
Antes de 1992	7,603	859	1,500	531	20	210	300	23	0	0	11,046
1992	15	238	86	622	203	160	37	25	25	0	1,411
1993	300	355	400	550	254	90	32	100	12	0	2,093
1994	260	910	135	430	193	115	30	140	120	0	2,333
1995	500	1,500	376	1,306	358	300	112	234	100	0	4,786
1996	1,210	1,568	645	575	250	429	285	333	52	0	5,347
1997	293	2,040	447	300	295	730	53	200	29	0	4,387
1998	60	971	230	463	299	805	64	198	125	0	3,215
1999	41	1,127	270	1,400	163	225	27	59	287	0	3,599
2000	582	1,608	198	575	126	512	167	86	53	0	3,907
2001	188	1,640	292	209	88	1,140	186	42	75	0	3,860
2002	682	2,669	419	230	680	796	73	0	101	0	5,650
2003	418	696	36	647	300	239	32	27	1,201	0	3,596
2004	531	262	20	38	332	447	9	25	288	0	1,952
2005	354	478	10	687	377	804	38	28	80	0	2,856
2006	404	286	91	37	1,825	53	18	33	27	0	2,774
2007	69	910	171	82	1,505	144	113	170	16	69	3,249
2008	119	1,129	170	246	3,077	252	53	203	20	49	5,317

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Departamento de Desarrollo y Manejo Forestal, 2008.

Por otro lado, las políticas públicas de titulación de tierras y formalización de los derechos posesorios, que han beneficiado a un sinnúmero de familias panameñas humildes, también han contribuido a insertar vastas extensiones de tierras en esquemas de especulación financiera-inmobiliaria en el país.

Frente a la carencia de incentivos verdes, extensión agropecuaria, financiamiento o asesorías técnicas adecuadas, esas mismas políticas han favorecido la reducción de la superficie territorial dedicada a la producción agropecuaria, lo que ha desplazado poblaciones hacia nuevas fronteras.

Gracias a los mecanismos de compensación de mitigación ecológica para los daños causados al ambiente, la tendencia es compensar con el doble o el triple de lo que indica la norma.

2.2.2 Tendencias de los ecosistemas boscosos

Quizás el efecto más significativo del legado histórico de la deforestación, que se dio en Panamá y que empieza a disminuir en la actualidad, ha sido la pérdida de incontables especies. En particular se han visto afectados los manglares y los humedales del Pacífico panameño, los que han sufrido una presión extrema en lo que va de la década (Maté, 2008). Esta situación también afecta a los humedales del occidente, en el Caribe panameño, particularmente en el archipiélago de Bocas del Toro, donde la selección natural produjo una amplia variedad de especies que hoy están severamente amenazadas por el turismo de sol y playa (The Nature Conservancy- Alianza para la Conservación y el Desarrollo, 2008).

En cuanto al archipiélago de Las Perlas, en el Pacífico de Panamá, éste ha experimentado una inserción acelerada y descontrolada en el mercado internacional del turismo, lo cual ha provocando significativas intervenciones en islas emblemáticas como Saboga, Viveros, San Miguel, isla del Rey e incluso en la isla Taboga.

En el territorio de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, el crecimiento de los suburbios de la ciudad de Panamá y la aparición de nuevos asentamientos informales, especialmente a lo largo del Corredor Transistmico que conecta las ciudades de Panamá y Colón, han llevado a un aumento en la presión antropogénica en esta región, incluyendo las zonas de amortiguamiento de parques nacionales como Chagres, Soberanía y Camino de Cruces. Este crecimiento constituye una amenaza tangible para los bosques de esta región del país (Sociedad Mastozoológica de Panamá, SOMASPA, 2008).

Por su parte, las autoridades de la Universidad de Panamá han mostrado un marcado interés por participar en los esfuerzos nacionales que se adelantan en pro de la conservación de la biodiversidad de Panamá. En este sentido, considerando la importancia ecológica del fragmento de bosque ubicado en la finca del Centro Regional Universitario de Los Santos, han decidido crear e implementar un Refugio Ecológico Universitario.

Resultado de los estudios adelantados, se encontró que este fragmento de bosque es habitado por al menos 146 especie de plantas y animales. Entre las especies encontradas, se identificaron 22 que se encuentran en peligro de extinción, por lo que son incluidas en disposiciones nacionales (ANAM) e internacionales (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Salvaje Amenazadas, UICN-CITES) para su protección. En vista de la importancia ecológica y de la necesidad de que se haga un uso adecuado del área, se han definido lineamientos básicos para la preparación de un plan de manejo para el refugio.

En años recientes, la Universidad de Panamá ha iniciado un programa de investigación para conocer la estructura y organización de los diferentes tipos de bosques del país. Al 2008, se habían estudiado 16 sitios, entre los cuales se encuentran los siguientes: bosque caducifolio de tierras bajas (Laboratorio Achotines), bosque húmedo de tierras bajas (El Copé), bosque húmedo de tierras bajas (La Conga), bosque submontano (El Santísimo), bosque montano (cerro El Tigero), bosque altimontano (volcán Barú) y dinámica de los bosques perturbados en la Reserva Forestal La Tronosa, en la península de Azuero.

Producto de estas investigaciones, se ha encontrado que al nivel de los 70 metros sobre el nivel del mar aparecen los géneros *Quercus* y *Magnolia* (Universidad de Panamá, 2008).

Por otro lado, como resultado de la alianza estratégica con la Autoridad del Canal de Panamá, el proyecto “Ciudad del Árbol” ha permitido a la Universidad de Panamá avanzar en sus iniciativas ambientales con un proyecto de 200 hectáreas con más de 90 especies nativas de gran impacto en el país y uno de los más importantes en Centroamérica.

2.2.3 Conectividad de los ecosistemas forestales

Una de las cualidades más importantes para un ecosistema es la capacidad de sus individuos de poder reproducirse y de interactuar con otros individuos de su propia especie. De allí, la importancia de la conectividad entre ecosistemas de la misma clase o de categorías afines con el propósito de garantizar una plataforma razonable que limite la extinción de especies y que facilite su constante evolución. La interrupción de esa continuidad, tanto en las zonas marino-costeras del Atlántico como del Pacífico panameño, y la afectación sobre los ecosistemas forestales transistmicos, constituyen una amenaza latente hacia el futuro evolutivo de estos ecosistemas forestales de país.

Entre las consecuencias más visibles de la ruptura de la conectividad de los bosques se presentan:

- Especies que requieren grandes extensiones, no sobrevivirán en fragmentos pequeños.
- La distribución de especies en los fragmentos no es homogénea, ya que no se encontraban en el momento de la fragmentación (ausencia de especies).
- Tamaños poblacionales reducidos, afecta la variabilidad genética.
- El aislamiento impide la conectividad.
- El microclima cambia (efecto de borde).
- Falta de grandes depredadores aumentan las poblaciones de herbívoros y afectan las plantas.

Una de las iniciativas más relevantes para enfrentar la fragmentación del ecosistema es la creación de corredores biológicos. Éstos son paisajes lineales de dos dimensiones que conectan dos o más parches de vida animal que han estado conectados en tiempo pasado, sirviendo como conducto de animales. Éstos cobran importancia en los procesos de restauración ecológica ya que permiten, a las especies, cambiar sus distribuciones geográficas y mejorar los flujos genéticos. Esto reduce el efecto que tienen la fragmentación y el aislamiento del hábitat en la extinción de las especies y el deterioro de los sistemas naturales, así como las consecuencias de los cambios climáticos globales.

Para el caso del Corredor Biológico Mesoamericano, los Presidentes de los países de la región, en 1997, aprobaron la iniciativa para el establecimiento de “un sistema de ordenamiento territorial compuesto por la interconexión del Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, con sus zonas aledañas de amortiguamiento y uso múltiple, que brinda un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial, y promueve la inversión en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales; todo a través de una amplia concertación social, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región” (www.ccad.ws).

2.3 Usos de los suelos

De acuerdo con el sistema de clasificación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos-Servicio de Conservación de Suelos (USDA-SCS), sólo el 25% de los suelos nacionales, equivalente a 1,891,755 hectáreas, es de aptitud agropecuaria, el resto debería destinarse a actividades agroforestales y forestales. Este estudio registra que el 45% de los suelos de Panamá son de categoría VII y el 19,4% de categoría VIII, lo que significa que únicamente tienen vocación forestal y son muy poco productivos para la actividad agropecuaria. Sólo el 2,4% es arable, con pocas limitaciones de uso (USDA, 1983). En casi todas las regiones, se presenta un uso y manejo inadecuado de los suelos, lo que provoca su pérdida acelerada y potencia una peligrosa espiral en las relaciones pobreza-presión de uso sobre los recursos naturales-degradación.

Sin embargo, según el Censo Agropecuario 2001, el 37% de la superficie del territorio se encuentra bajo uso agropecuario, superando en un 12% la capacidad potencial señalada para esta actividad, lo que evidencia el uso inadecuado de los suelos (ANAM, 2006).

En Panamá, el fenómeno antes descrito se manifiesta a través del uso intensivo de agroquímicos, las prácticas de cultivos no apropiados para la vocación del suelo y la no sistematización de la gestión de sistemas de riego. Todo ello, aunado a la vulnerabilidad ante los eventos climáticos.

En las zonas urbanas, esta situación incorpora la variable de una inadecuada disposición de los residuos y vertidos municipales e industriales, incluyendo los residuos de distintos grados de peligrosidad. También se suman la alteración del paisaje urbano —accidentes geográficos urbanos—, en particular, cerros y colinas que han sido eliminadas para facilitar su uso comercial para fines inmobiliarios y la afectación a los ríos y áreas costeras. Esto acelera la erosión de los suelos urbanos y aumenta las zonas susceptibles a deslizamientos en inundaciones.

Los riesgos ambientales y los desastres naturales se intensifican con la presencia de asentamientos humanos en áreas de vulnerabilidad y riesgo. El crecimiento del área urbana metropolitana hacia los sectores de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, incrementa la presión sobre el espacio natural estratégico para el país.

Los recursos naturales y el medio ambiente de estas áreas afectadas se pueden mejorar, apreciablemente a corto plazo, con el empleo acertado de prácticas de labranza y prácticas auxiliares de manejo y conservación de suelos que contribuyan a la preparación del suelo para la siembra. Además, se pueden remover o eliminar ciertas limitaciones de los suelos que afectan la producción sostenible de cultivos, tales como: la compactación, infiltración deficiente, drenaje pobre, regímenes de humedad y temperatura desfavorables.

2.4 Cambio climático y desertificación

En el informe *GEO Panamá 2004*, la temática de cambio climático era considerada como un asunto emergente, careciendo en aquel momento de suficiente información técnica nacional para su adecuada evaluación por parte de los tomadores de decisiones. Hoy en día, Panamá posee un importante caudal de información y análisis de primer nivel, producto de estudios propios, datos recopilados por investigaciones internacionales e investigaciones en curso, que han revelado hallazgos de suma importancia en esta materia. A continuación se detallan los datos que merecen ser conocidos y destacados.

2.4.1 Incremento de los gases de efecto invernadero (GEI)

Se estima que desde 1990 los GEI han aumentado en Panamá, principalmente por la deforestación y el notable cambio de uso de suelos en el país, el aumento en la cantidad de autos en circulación, el tiempo y distancia del recorrido de éstos y la liberación de los gases retenidos en los suelos productos

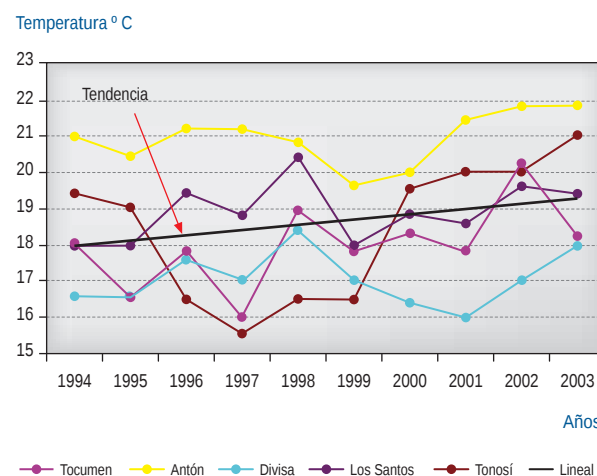
de las quemas. Este aumento se ha visto compensado con acciones de políticas ambientales como la de cambio climático, producción más limpia y de gestión integrada de recursos hídricos. La compensación puede aumentar en los próximos años si los 117 proyectos potenciales en Panamá, ingresan plenamente al Mecanismo de Desarrollo Limpio que forma parte integral del Protocolo de Kyoto.

Se espera que, gracias a los esfuerzos recientes que han tenido como resultado la disminución de la tasa de deforestación del país, las nuevas evaluaciones en curso empiecen a manifestar algún tipo de influencia de esta reducción sobre la emisión de gases de efecto invernadero.

2.4.2 Ciclos de temperatura y de lluvia

Datos recopilados han determinado que, en cuatro décadas de mediciones hidrometeorológicas, Panamá ha vivido una intensificación del régimen de lluvias, manifestado por un aumento de la precipitación pluvial relativa, sin un aumento en la precipitación pluvial total (Calzadilla, 2008). Es decir, ha aumentado la intensidad de la lluvia, provocando que llueva más en menos tiempo sobre una menor superficie de territorio, pero la distribución total anual de las lluvias se mantiene constante.

Figura 9. Temperaturas mínimas extremas.



Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (www.etesa.com.pa), 2009.

En la figura 9, se observa un aumento en los valores de las temperaturas mínimas registradas en buena parte de las estaciones meteorológicas del país. Estos cambios significativos en los registros extremos pueden sugerir evidencias de un cambio en el clima (Calzadillas, 2008).

2.4.3 Tierras secas y degradadas

El inadecuado uso de suelos, combinado con la pluralidad de factores relativos al ordenamiento territorial, inadecuadas prácticas productivas, la deforestación y los incentivos perversos de las políticas públicas –tales como el financiamiento de créditos para la ganadería extensiva, la compra de agroquímicos y las políticas comerciales, entre otras–, han fomentado el aumento de la superficie de tierras degradadas que posteriormente deben ser abandonadas, destinadas a largos períodos de descanso para que las mismas vuelvan a ser productivas (GEF, 2006).

Cuadro 21. Áreas críticas: superficie y población.

Área crítica	Superficie (ha)	Población	Densidad hab/km ²
Total	2,078,757.60	516,434	
Sabana veragüense	315,750.95	135,870	43
Cerro Punta	10,726.48	6,860	64
Arco Seco	1,070,803.80	263,624	25
Comarca Ngäbe-Buglé	681,476.37	110,080	16

Fuente: ANAM, Unidad de Cambio Climático y Desertificación, 2009.

El Programa de Acción Nacional (PAN) de Lucha contra la Sequía y la Desertificación reconoce que existen un total de 2,078,757 hectáreas sujetas a procesos de sequía y degradación de suelos, que comprenden 36 distritos, 227 corregimientos y 20 cuencas hidrográficas. Las áreas mayormente afectadas por la degradación de la tierra son el Arco Seco, la comarca Ngäbe-Buglé, la sabana veragüense y el corregimiento de Cerro Punta. En las tierras degradadas habitan, de acuerdo al censo de 2000,

más de medio millón de personas, muchas de las cuales viven en situaciones de pobreza y pobreza extrema.

El PAN reconoce, además, que estas áreas están sometidas a rigurosas exigencias de productividad (ya que casi el 35% de las tierras comprenden superficies de explotación agropecuaria) que suponen abuso y mal uso de agroquímicos, prácticas insostenibles de labranza, el sobrepastoreo, las quemadas, la tala, la erosión del suelo, el agotamiento de nutrientes; los cuales figuran entre las principales factores de la disminución de la productividad de los suelos (ANAM, Unidad de Cambio Climático y Desertificación, 2009). Dentro de estas áreas existen también 14 áreas protegidas, las cuales cubren una superficie de 123,059 hectáreas.

2.5 Biodiversidad y áreas protegidas

La posición geográfica del Istmo de Panamá, colocado entre dos masas continentales y dos océanos, ha propiciado la importante biodiversidad que Panamá posee. Se destacan, según el estado del conocimiento actual de especies: 259 especies de mamíferos, 957 de aves, 229 de reptiles y 179 de anfibios. En cuanto a la ictiofauna, se reporta un total de 206 especies de peces de agua dulce y 1,157 especies de peces marinos (Fundación PANAMA-InBio, *Informe sobre el estado del conocimiento y conservación de la biodiversidad y de las especies de vertebrados de Panamá*, 2007).

En el territorio panameño se conocen 10,444 especies de plantas. De éstas, 9,520 son vasculares, de las cuales 17 son especies de gimnospermas y 938 especies de helechos y aliados; de las 924 no vasculares, 796 son especies de musgos y grupos cercanos. Del gran total de especies de flora conocidas en Panamá, 1,176 son endémicas (Fundación PANAMA-InBio, *Informe sobre el estado del conocimiento y conservación de la biodiversidad y de las especies de vertebrados de Panamá*, 2007; Correa et al., *Catálogo de las plantas vasculares de Panamá*, 2004).

Complementa esta riqueza biológica, una multiplicidad de ecosistemas y trece zonas de vida distintas. A su vez, la mayor biodiversidad se ha verificado, hasta la fecha, en la vertiente del Caribe del territorio panameño, también la menos poblada. De allí, la importancia de la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano, el cual fue mencionado anteriormente.

Las especies endémicas en Panamá se estiman en unas 1,300: 1,176 corresponden a plantas, 15 a anfibios, 18 a reptiles, 12 a aves, 17 a mamíferos y 56 a peces de agua dulce.

Tomando como referencia el Convenio sobre la Diversidad Biológica de 5 de junio de 1992, ratificado a través de la Ley 2 de 12 de enero de 1995 y publicado en Gaceta Oficial 22704 de 17 de enero de 1995: Por “diversidad biológica” se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. El concepto de áreas protegidas es definido legalmente en Panamá como: “área geográfica, terrestre, costera, marina o lacustre, declarada legalmente para satisfacer objetivos de conservación”, según la Ley 41 de 1998.

La estrecha interrelación de la biodiversidad con los ecosistemas que la soportan y fomentan, hace evidente que así como los ecosistemas terrestres y marinos, las cuencas y cuerpos de agua y el territorio en general, han sufrido severas afectaciones. La biodiversidad enfrenta, por tanto, impactos similares.

Los resultados de los distintos programas de monitoreo de especies nativas y migratorias indican una disminución de los avistamientos en el país. Este fenómeno, incluso, se ha evidenciado en las especies marinas de las zonas del Pacífico panameño. El cuadro 22 brinda una idea del estado de la biodiversidad en un área protegida, enfocando las mediciones hacia la presencia de especies indicadoras. Los datos comparativos revelan que a medida que aumenta la presencia humana en las zonas colindantes de las áreas protegidas, disminuyen los avistamientos de las especies indicadoras (SOMASPA, 2008). La Fundación MarViva hace señalamientos parecidos para el tema de los cetáceos en zonas de intensidad pesquera o de turismo marino (Maté, 2008).

La superficie a nivel nacional, bajo alguna categoría o zona especial de manejo, es de 3,578,479.72 hectáreas, que representan el 38.66% del país; de éstas, 2,680,367.37 hectáreas (35.85%) corresponden a superficie terrestre y 898,112.35 hectáreas (2.81%) corresponden a la superficie marina. Se incluyen áreas protegidas administradas por la Autoridad

Cuadro 22. Abundancia relativa de los mamíferos presas del jaguar detectados en el área de estudio, basado en indicios por kilómetro de transecto recorrido (ind/km) y su comparación con abundancias de otras localidades.

Especie	La Llana-Alto Chagres, Panamá 2007	^a La Llana-Alto Chagres, Panamá 2006	^b PN Darién, Panamá (presión media de caza)	^c Isla Barro Colorado, Panamá 1997 (restricción de caza)	^d Isla Barro Colorado, Panamá 1986-87 (restricción de caza)	^e Península Gigante, Panamá 1986-87	^e PN Corcovado, Costa Rica (restricción de caza)	^e RF Golfo Dulce, Costa Rica (alta presión de caza)	^f PN Carrasco, Bolivia (baja presión de caza)
<i>Tayassu tajacu</i>	0.52	0.78	0.15	0.51	0.10	0.07	0.17	0.00	0.59
<i>Mazama americana</i>	0.26	0.16	0.46	0.21	0.28	0.00	0.19	0.03	2.55
<i>Agouti paca</i>	0.17	0.13	0.34	—	0.69	0.33	0.16	0.01	3.15
<i>Dasyprocta punctata</i>	0.43	0.30	0.75	0.47	2.75	1.33	0.55	0.02	0.56

Fuentes: ^a Pino, 2006; ^b Moreno, 2006; ^c Wright *et al.*, 1994; ^d Rodríguez, 1992; ^e Carrillo *et al.*, 2000; ^f Rumiz *et al.*, 1998.

Nacional del Ambiente (ANAM) y zonas especiales de manejo bajo administración de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).

Cuadro 23. Crecimiento de la superficie nacional protegida.

	Superficie en hectáreas		
	Total	Terrestre	Marina/agua
Superficie total del territorio		7,476,838.46	31,982,390.00
Total del SINAP (ANAM)	2,922,648.72	2,490,130.17	432,518.56
Total de ARAP	655,831.00	190,237.20	465,593.80
Superficie nacional protegida	3,578,479.72	2,680,367.37	898,112.35
Porcentaje nacional protegido	38.66	35.85	2.81

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2009.

Las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) son creadas mediante leyes, decretos ejecutivos, resoluciones y acuerdos municipales; bajo diversas categorías de manejo, algunas de ellas con nominaciones internacionales, como los son: sitios de patrimonio mundial, reserva de la biosfera y humedales de importancia internacional. La categoría de manejo es: “la asignación técnica que se le da a un espacio geográfico según sus características intrínsecas, capacidad y posibilidades de uso; en un contexto ambiental, social, económico y político”. Actualmente, la ANAM se encuentra en un proceso de revisión de las directrices para las categorías de manejo de las áreas protegidas del SINAP, donde se integren los objetivos de creación relacionados con la investigación, protección y preservación de la biodiversidad, en conjunto con la utilización sostenible de los recursos naturales.

En el año 2005, la parte alta de la bahía de Panamá fue reconocida como Sitio de Importancia Hemisférica para la Reserva de Aves Playeras, por la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP), siendo el primer sitio en la región Centroamericana que recibe esta designación.

Cuadro 24. Superficie en hectáreas de áreas protegidas del SINAP, según algunas categorías de manejo.

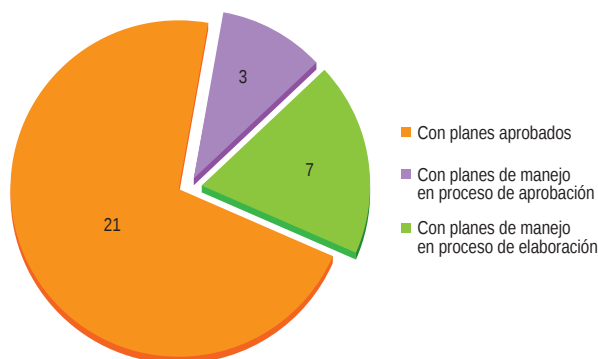
Categorías de manejo	Superficie en hectáreas		Porcentaje	
	Terrestre	Marina	Terrestre	Marina
TOTAL	2,687,505.92	944,200.83	100.00	100.00
Parque nacional	987,414.43	248,121.11	36.74	26.28
Bosque protector	477,691.11	0.00	17.77	0.00
Reserva forestal	130,882.97	2,906.37	4.87	0.31
Parque internacional	215,225.73	0.00	8.01	0.00
Humedal	118,238.52	108,418.56	4.40	11.48
Refugio de vida silvestre	9,641.70	42,820.37	0.36	4.54
Reserva hidrológica	210,746.00	71.21	7.84	0.01
Corredor	43,239.36	0.00	1.61	0.00
Uso múltiples	214,867.12	18,852.37	8.00	2.00
Otras	279,558.98	523,010.84	10.40	55.39

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2009.

La Autoridad Nacional del Ambiente cuenta con instrumentos de planificación y gestión para las áreas protegidas, a través de los planes de manejo, que sirven para un adecuado manejo de los recursos naturales y para la administración de las mismas, incorporando acciones técnicas, administrativas y científicas de conservación con la participación de la sociedad civil, a través de la educación ambiental. En la actualidad, 21 áreas protegidas cuentan con planes de manejo aprobados, tres áreas están en proceso de aprobación y siete áreas protegidas están en proceso de elaboración del plan de manejo (ver figura 10).

Las áreas protegidas son parte de ecosistemas y regiones biológicas de mayor extensión, que poseen distintos niveles de uso de suelos y de ordenamiento territorial, y cuya protección y tutela se sustenta en una capacidad diferenciada del Estado de protección. Para el año 2008, eran 89 las áreas protegidas (SINAP, 2009).

Figura 10. Áreas protegidas del SINAP con planes de manejo, 1994-2009.



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2009.

La conectividad de las áreas protegidas es un mecanismo fundamental para garantizar su eficacia de vida natural, permitiendo la migración de especies, su reproducción, su dispersión territorial y su integración en unidades viables para su continuidad y supervivencia.

2.6 Áreas urbanas

A partir de 1980, se nota una marcada tendencia hacia la concentración de la población en las zonas urbanas y periurbanas del país. Este fenómeno ha estado acompañado de una ampliación significativa de la superficie del suelo asignada al uso urbano y de la consiguiente expansión, algunas veces en condiciones precarias, de la red vial y de servicios públicos. Al ser éste un fenómeno no sujeto a la planificación, el resultado ha sido la necesidad por parte de la población de aglomerarse alrededor de cuencas hidrográficas críticas, tales como la de los ríos Juan Díaz, Chilibre, Pacora, La Villa, San María y el Matasnillo, donde reside un importante porcentaje de la población de las áreas urbanas. Esto ha causado serios problemas ambientales de acceso al agua, en la calidad y cantidad necesarias para la convivencia humana, afectándose los otros usos de dichas cuencas y generando nuevas fuentes de residuos municipales, producidos fuera del sistema de gestión formal de las mismas. Este fenómeno tiende a ser el resultado de las políticas comerciales y agrícolas del Estado, de la excesiva centralización de la gestión de

la administración pública y de una economía dual incapaz de generar valor agregado y empleos dignos fuera de las zonas urbanas.

2.6.1 Tendencias de la población

Los datos del último Censo Nacional de Población (2000) indican que el 62.2% de la población se concentraban en las zonas urbanas y 37.8% en las rurales. Este proceso, que tomó décadas en manifestarse, ha traído como consecuencias: la saturación de las escuelas oficiales en las zonas urbanas, mientras se han ido cerrando planteles en las zonas rurales; el desmejoramiento de la calidad de los servicios de salud y transporte público; el déficit en la oferta de vivienda de interés social, ya que no es interés del mercado satisfacerlo por los bajos márgenes de rentabilidad de este negocio; y las barreras al acceso al crédito para los prospectos a compradores de estas viviendas. Adicionalmente, el fenómeno de la urbanización creciente de la población ha nutrido en forma importante la economía de la informalidad, para la cual es muy difícil de controlar el pago de impuestos y cargas sociales que contribuyan al bien común.



Vista de la ciudad de Panamá.

2.6.2 Superficie del territorio convertida a uso urbano

En la actualidad, es posible identificar una mancha urbana con un eje horizontal este-oeste, que se desplaza desde el distrito de Capira hasta el distrito de Chepo e incluyendo los distritos de La Chorrera, Arraiján, Panamá y San Miguelito. Por otra parte, está el eje vertical paralelo al Canal de Panamá y que involucra a los distritos de Panamá y Colón. Este modelo de ciudad interoceánica tiene enormes consecuencias sociales y ambientales no sólo sobre sus habitantes, sino también, sobre todo el territorio del país.

Los traslados de la población hacia sus centros de trabajo o hacia los núcleos de actividad pública, comercial o de servicios sociales, cada vez más largos en tiempo y distancia, producen un aumento del parque automotriz en las zonas urbanas. Adicionalmente, este aumento genera una reducción del espacio público y de la velocidad promedio de los automóviles, producto de la saturación del sistema vial. A esta problemática se le adicionan: los subsidios ambientales de la producción del agua para el área urbana, que requiere de un importante costo del tratamiento y distribución; los servicios de recolección de residuos municipales, los cuales son brindados por una serie de actores públicos, privados formales y no formales con distintos grados de efectividad; la ineficiente organización de la red de distribución de

electricidad para satisfacer estas poblaciones que requieren el establecimiento de nodulos y subestaciones para poder ofrecer acceso a la electricidad a esta población.

Esta tendencia también ha tenido efectos sobre la biodiversidad y los bosques, particularmente, al interrumpir la conectividad de la cobertura boscosa, al aumentar las intervenciones humanas en zonas agrícolas o forestales y al favorecer prácticas de subsistencia en las zonas periurbanas (Zárate, 2006; Castro, 2008).

2.7 Gestión integral de residuos

2.7.1 Producción de residuos sólidos e inadecuado manejo y disposición de los mismos

El crecimiento urbano y demográfico del país ha generado una mayor producción y variedad de residuos a lo largo y ancho del territorio. Según el Inventario Nacional de Residuos Industriales Prioritarios de la República de Panamá, en el año 2006 se estimó que en el país la cantidad generada de residuos sólidos municipales ascendía a 2,303 ton/día, de las cuales el 76% correspondían a materiales reciclables (1,752 ton/día), tales como papel y cartón (31%), plástico (25%), vidrio (6%) y metal (14%).



El problema se manifiesta claramente con la incidencia de conflictos sociales provocada por la ineficiente recolección de residuos, la saturación de vertederos y crematorios y la multiplicidad de presiones, tales como la proximidad de estos sitios con zonas urbanas y semiurbanas de acelerada valorización, la disposición irregular de residuos y desechos de toda índole, la presencia de intrusos y actividades económicas informales dentro del entorno de estas áreas, y la falta de fiscalización y control efectivo de la gestión y disposición final de los productos y subproductos presentes físicamente en estos sitios. Esta situación pone en evidencia, entre otras cosas, la falta de una cultura ambiental ciudadana que lleve a la población a practicar la separación de los residuos en la fuente; a la vez que indica la necesidad de articular estrategias de gestión ambiental de producción y consumo, que internalicen sus costos sociales y reduzcan la producción de residuos y su desaprovechamiento.

Sumado a esto, el mismo estudio indica que la gran mayoría de estos sitios de disposición final no pueden catalogarse como vertederos controlados, ya que no cuentan con las condiciones mínimas para el control de la contaminación por lixiviados, olores, gases, control de insectos y vectores; manejo paisajístico; disponibilidad de equipo y maquinaria; y condiciones de seguridad e higiene, excepto en los vertederos de Cerro Patacón en la ciudad de Panamá y las ciudades de David y Boquete. Este inadecuado sistema de disposición de residuos no favorece ni el reciclaje ni a la conservación, en cuanto que los sistemas de recolección no tienen capacidad para diferenciar los residuos, ya que tampoco exige a la población la separación previa de los residuos. Ni el sector empresarial, ni la población, son involucrados dentro de un marco de gestión institucional que incentive la reducción de la producción de residuos por medio de mejores tecnologías o prácticas amigables con el ambiente, a la vez que la gestión de los sistemas de vertederos y crematorios, a nivel nacional, todavía se manifiesta con modelos artesanales de administración. Esto debilita aún más la capacidad de darle adecuada gestión sistemática a los residuos.

Cuadro 25. Disposición de desechos sólidos en el relleno sanitario de Cerro Patacón, según mes, 2003-2007.

Mes	Desechos sólidos (toneladas) ^a				
	2003	2004	2005	2006	2007
Total	421,628.7	433,658.6	424,143.4	447,257.1	503,292.1
Enero	32,642.5	34,694.7	33,254.8	35,574.9	39,567.8
Febrero	33,022.6	30,763.5	27,016.8	30,279.8	32,135.6
Marzo	32,160.0	32,998.5	32,751.5	35,049.0	36,607.7
Abril	32,390.9	32,448.8	34,920.2	32,974.5	34,638.8
Mayo	40,238.2	33,762.8	34,142.9	37,458.4	41,483.9
Junio	33,645.2	35,709.6	34,984.5	37,163.3	40,626.2
Julio	37,524.8	37,842.0	36,412.6	38,474.7	42,657.5
Agosto	35,617.3	34,848.3	37,438.3	39,086.7	44,688.8
Septiembre	33,587.2	41,256.8	37,589.0	34,679.0	46,720.1
Octubre	34,928.6	39,882.7	37,036.2	38,676.6	46,734.1
Noviembre	34,629.1	38,314.1	35,705.0	38,780.3	45,742.6
Diciembre	41,242.4	41,136.9	42,891.2	49,060.1	51,688.8

^a Incluye los municipios de las ciudades de Panamá, San Miguelito y Arraiján.

^b Cifras preliminares.

Fuente: Dirección Municipal de Aseo Urbano y Domiciliario, 2007.

La Autoridad Nacional del Ambiente promueve, desde el año 2001, la estrategia de Producción Más Limpia como un instrumento preventivo, integral y continuo con alto nivel de eficacia para evitar la generación de los residuos en los procesos, productos y servicios. A diciembre de 2008, un total de 200 empresas panameñas han demostrado la implementación de sistemas de Producción Más Limpia a través de tres mecanismos avalados por esta institución.

A partir del año 2008, se implementa el Programa Nacional de Reciclaje. Este programa incluye la elaboración de una Guía de Reciclaje para orientar a la población sobre la existencia de las opciones de reciclaje en el país. A la vez, se fomentó la divulgación del conocimiento acerca de la cadena de reciclaje empresarial existente en el país. Un primer tiraje de 25 mil guías fue distribuido a través de las Administraciones Regionales de la ANAM a nivel nacional. Adicionalmente, se confeccionaron noventa

estaciones de reciclaje, que han sido distribuidas por todo el país, teniendo como mayores beneficiarios directos a las escuelas primarias y secundarias y a grupos comunitarios.

Por otro lado, la Ley General de Ambiente establece diferentes instrumentos de gestión ambiental, entre los cuales están: la evaluación del impacto ambiental y las auditorías ambientales como mecanismos de control para todo tipo de industrias y comercios (Ley 41 de 1998).

2.8 Zonas marino-costeras

En Panamá, las zonas marino-costeras representan una importante plataforma para la actividad económica, social, cultural y recreativa del país. No sólo las actividades de transporte marítimo, y las de logística vinculadas a éste, son claramente potenciadas por las zonas marino-costeras, sino también el turismo, las pesquerías comerciales, artesanales y en general, una parte importante de la cultura panameña tiene su fundamento en actividades o relaciones por estas zonas. Los fenómenos más dramáticos que han afectado estas zonas tienen que ver, tanto en la vertiente del Pacífico como en el Caribe, con la destrucción de humedales en particular, manglares, el aumento de las fuentes de contaminación terrestre, el aumento del transporte marítimo con la consecuente contaminación marina y la reducción de la captura en la pesca de especies de valor comercial como resultado de la sobre pesca, y de la destrucción y contaminación del hábitat (Maté, 2008).

2.8.1 Caracterización de las zonas marino-costeras

Los incidentes de contaminación marina en Panamá, en la última década, han tenido un aumento significativo, no sólo en los de alto perfil como los derrames de hidrocarburos y otras sustancias en Bocas del Toro y la bahía de Panamá, sino, también, al de la contaminación menor, producto del aumento de las actividades marítimo portuarias, los vertidos ilegales en los ríos y otros cuerpos de agua que

terminan alcanzando las costas. Esto se suma a la descarga generalizada de aguas residuales que, mayoritariamente, son destinadas a las zonas marino-costeras. Este panorama se está mejorando gracias al Proyecto de Saneamiento de la Bahía de Panamá y al requerimiento de que nuevos proyectos urbanísticos tengan su propia planta de tratamiento de aguas (MINSA, 2008).



Colocación de boyas en el Parque Nacional Coiba, como mecanismo para prevenir la destrucción de los corales.

El panorama se complica con la saturación de estas zonas con actividades inmobiliarias y turísticas de alto valor agregado, que involucran significativas intervenciones en los ecosistemas marinos-costeros del país. Los proyectos inmobiliarios en estas zonas se dan en su mayoría amparados por el Plan Maestro de Turismo 2007-2020 y la Ley de Incentivos para Inversión Turística (Ley 8 de 1994). Hay varias instancias gubernamentales, la ANAM, la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), el Ministerio de Vivienda (MIVI) y la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), que tienen injerencia en estas áreas.

2.8.2 Volumen de especies marinas

Existe una relación directa entre la pérdida de los ecosistemas marinos costeros y la reducción del número de especies y el volumen de pesca de las mismas. En el período transcurrido de este Informe, el Estado panameño tuvo que establecer una segunda veda

anual para el camarón blanco costero, para así garantizar los volúmenes de pesca comercial, principalmente en el golfo de Panamá. Este fenómeno va complementado por un desplazamiento creciente del núcleo de actividades de la industria pesquera del puerto de Vacamonte, en el distrito de Arraiján, hacia el puerto de Coquira en el distrito de Chepo, por proximidad de este último a los manglares del golfo de San Miguel y al estuario del río Mamóní.

Panamá participa activamente en las siguientes iniciativas regionales: el Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical (CMAR), la Red Regional de Áreas Costeras y Marinas del Pacífico Sudeste, en el marco del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste, de la Comisión Permanente del Pacífico Sudeste (CPPS) y el Plan de Acción del Pacífico Nordeste, entre otras.

El CMAR es una iniciativa de apoyo regional para la cooperación y uso sostenible de la diversidad biológica de la subregión, liderada por los gobiernos de Ecuador, Costa Rica, Colombia y Panamá, y sustentada en sus intereses y prioridades nacionales. La región comprende las zonas económicas exclusivas de estos países, es una de las áreas más productivas del Pacífico Este Tropical y pertenece a una de las provincias biogeográficas con uno de los mayores índices de endemismo del mundo. Esta área tiene un alto nivel de interconexión ecológica y características oceanográficas complejas, dadas principalmente por la convergencia de múltiples corrientes marinas, lo que facilita la dispersión de larvas marinas (corales, crustáceos, equinodermos, moluscos, peces), y afecta las migraciones, movimientos y distribución de muchas especies de importancia regional y global, tales como: atunes, tiburones, tortugas marinas, ballenas y aves marinas.

El Pacífico Este Tropical se ve afectado intensamente por el fenómeno climático de “El Niño-La Niña”, lo que, aunado a la intensificación de variabilidad climática, provoca cambios drásticos en el afloramiento de nutrientes, la temperatura y la productividad del mar, y contribuye a la complejidad y

fragilidad de sus ecosistemas. La importancia global de la región del Pacífico Este Tropical está demostrada, por contar en la actualidad con cuatro Sitios de Patrimonio Mundial reconocidos por la UNESCO: el archipiélago de Galápagos en Ecuador, la isla del Coco en Costa Rica, la isla de Coiba en Panamá y, recientemente, las islas de Malpelo en Colombia.

El CMAR no pretende ser una gran área marina protegida, o impedir la pesca industrial o artesanal. La iniciativa tampoco busca excluir a los pescadores y a otros usuarios del acceso a los recursos marinos. Al contrario, el Corredor promueve el uso sostenible y el buen manejo, los cuales permitirán beneficios a los múltiples usuarios que dependen de la pesca.

En septiembre de 2002, los representantes de los gobiernos de Ecuador, Costa Rica, Colombia y Panamá firmaron la Declaración de San José, en la que reiteran su respaldo al Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical. Para enero de 2005, en el marco de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo, los representantes de los cuatro gobiernos anunciaron su compromiso de establecer el Corredor Marino de Conservación entre las islas de Galápagos, Coco, Malpelo, Gorgona y Coiba.

Mediante la Resolución AG-0491-2006, se reglamentaron los artículos 94 y 95 de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente, sobre el aprovechamiento, manejo y conservación de los recursos costeros y marinos en las áreas protegidas de Panamá. Esta resolución define una serie de ecosistemas representados en las áreas marítimas protegidas de Panamá (Alvarado, R., *et al.*, 2005), a saber:

- Ecosistema de manglar y albinas.
- Ecosistema de playa y acantilados.
- Ecosistema de arrecifes de coral.
- Ecosistema de prados marinos.
- Ecosistema de fondo arenofangoso.
- Ecosistema pelágico.
- Ecosistema afótico.

2.8.3 Parque Nacional Coiba

El Parque Nacional Coiba (PNC) fue creado el 17 de diciembre de 1991; sin embargo, en el 2004 se logró declararlo mediante Ley de la República. Ésta es la Ley más reciente, en lo referente a la creación de un parque nacional, con características de protección de recursos marinos y costeros. Coiba es el parque nacional con mayor superficie marina protegida de Panamá y reconocida como una de las áreas mejor conservadas del país. Ésta es una de las áreas de reserva natural que reúne características inéditas en una extensión de 270,125 hectáreas (2,701.25 kilómetros).

Esta legislación contiene elementos innovadores desde el punto de vista de la gobernabilidad. Cabe resaltar la creación de un Consejo Directivo de carácter intersectorial, el cual tiene entre sus funciones aprobar el plan de manejo del Parque, establecer políticas de conservación y uso sostenible, apoyar a la ANAM en la promoción de inversiones para el desarrollo de la investigación científica, la educación ambiental y del ecoturismo. Además, establece la Zona Especial de Protección Marina (ZEPM) y creación de una comisión de carácter intersectorial para el manejo sostenible de la pesca en dicha zona. Crea también un Comité Científico como organismo asesor del Consejo Directivo. En la actualidad, este Parque cuenta con la figura de comanejo concesionado a la Fundación MarViva para su protección y conservación, con el apoyo de la ANAM.

En la 29ª Sesión del Comité de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), realizada en Durban, Sudáfrica el 17 de julio de 2005, mediante la Decisión 29 COM 8B.13, se inscribe el Parque Nacional Coiba y la Zona Especial de Protección Marina en la Lista de Patrimonio Mundial Natural.

2.9 Cultura ambiental

El estado de conocimiento en materia ambiental avanzó sustancialmente en Panamá durante el quinquenio 2004-2009 debido a la consolidación de importantes esfuerzos de investigación nacional e internacional dentro de los que vale destacar:

- Se completó el *Catálogo de las plantas vasculares de Panamá* (Correa et al., 2004).
- Se publicó el libro *Árboles y arbustos de Panamá* (Carrasquilla, L., 2005).
- Se realizó el Estudio sobre la Zonificación de los Suelos de Panamá por Niveles de Nutrientes (IDIAP, 2006).
- Se publicó el primer compendio de 20 indicadores ambientales del país (ANAM, 2006).
- Se elaboró el Plan Nacional de Desarrollo Forestal con el Modelo Forestal Sostenible, con el aporte a la gestión forestal del país (PNDF-ANAM, 2008).



- Se completó el Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos, que integra los diversos avances de gestión de cuencas, balances hídricos y caudal ecológico (PNGIRH-ANAM, 2009).
- Se insertó, en la Encuesta de Propósitos Múltiples de la Contraloría General de la República, a partir del 2006, una sección de preguntas sobre temas ambientales (Contraloría General de la República, 2006-2008).
- Está en elaboración el Segundo Comunicado Nacional sobre Cambio Climático y la actualización de los indicadores ambientales, incluyendo indicadores de biodiversidad y cubierta forestal, que esperan completarse para finales de 2009.
- Se desarrollaron diez indicadores ambientales para el monitoreo y seguimiento del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Sequía y la Desertificación, 2009.



Distribución de material de educación ambiental.

La necesidad de transformar la cultura ambiental de los panameños y panameñas fue percibida como uno de los ocho temas prioritarios desde el primer *Informe del Estado del Ambiente de Panamá 1999*. El tema, además, aparece ratificado por amplios sectores de la sociedad civil durante las consultas efectuadas en la construcción de la Estrategia Nacional del Ambiente 1998; y durante la actualización de la misma para el período 2008-2012, es ratificado como uno de los problemas medulares para

alcanzar una conservación sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas panameños.

Producto de al menos quince años continuos de encarar la necesidad de transformar la cultura ambiental en Panamá, por otra de naturaleza más sostenible con los ecosistemas y los recursos naturales, se entiende hoy que el ambiente es el resultado de lo que los seres humanos le hacen a la naturaleza y que, por tanto, si se aspira a disfrutar de un ambiente diferente, habrá que luchar por una sociedad diferente.

En materia de cultura ambiental, se destaca para el período comprendido por este Informe 2004-2009, un conjunto de esfuerzos orientados hacia la educación ambiental, la asociatividad, la formación de alianzas público-privada y diversas iniciativas de gestión de conocimiento para múltiples fines. Este grado de maduración es posible gracias al avance de esa tarea conjunta entre la sociedad civil, las instituciones estatales —destacándose en ello el Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud y la ANAM—, los comunicadores sociales que han hecho del ambiente un tema emergente, los científicos e investigadores que resaltan la necesidad de enfrentar como género humano los problemas y desafíos ambientales que son globales y, también, a un número cada vez mayor de empresarios que han apostado a la Producción Más Limpia y/o al Mecanismo de Desarrollo Limpio como principal alternativa de posicionarse en un mercado internacional o local con más y mejores ganancias.

En materia de educación ambiental, la ANAM, a través de la Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental, en colaboración con el Ministerio de Educación, impulsan una cultura ambiental en los distintos programas de educación ambiental, facilitando la percepción integrada del ambiente en el desarrollo de la sociedad, haciendo posible una acción más racional y sostenible, con capacidad de responder a las necesidades de las comunidades. Entre los programas que impulsan la cultura ambiental están:

2.9.1 Investigación al servicio del desarrollo (I+D): el CEDESAM

Como una plataforma en la gestión del conocimiento, se encuentra el Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental (CEDESAM) en la provincia de Coclé. Es un centro que promueve la investigación y el uso de la misma en favor de los panameños y productores de todo el país. Adscrito a la Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental, cuenta con aulas de clase; un aula virtual, proporcionada por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INAD-DEH), para promover la formación de capital humano; habitaciones e instalaciones con equipos adecuados para la agroforestería. De igual modo, tiene bajo su cuidado y promoción un poco más de siete mil hectáreas de tierras –denominadas “Bosque Siglo XXI”– para su concesión y experimentos que permitan el aprendizaje a través de la máxima “aprender haciendo” a los sectores campesinos y grupos indígenas menos favorecidos del país. Promueve al igual que el resto de las instituciones gubernamentales, la organización de la población y apoya a la ANAM en su estrategia por la recuperación de las cuencas críticas y las áreas protegidas. Cuenta con una subsección en El Cacao de Capira, donde tiene 18 grupos de productores que aplican las técnicas de producción limpia y que, a su vez, se han convertido en los mejores capacitadores de otros grupos similares a ellos en el país. Cuenta con un banco de semillas forestales y un vivero forestal al servicio de todo el país.

Actualmente, el proyecto “Bosque Siglo XXI” se ha convertido en el elemento principal de la conservación y recuperación de los recursos naturales y del ambiente. Este proyecto abarca el 80% de la cuenca del río Farallón, el 90% de la cuenca del río Patiño y el 60% de la cuenca del río Majagual, las cuales consolidan parte de la zona turística de las costas del Pacífico seco. De las aguas del río Farallón, se abastecen las tomas de agua del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), con una inversión de 1.3 millones de balboas; las de los sitios de investigación del

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IDIAP); y las de dos grandes hoteles, para sus áreas verdes y clubes de golf.

Cuenta con un plan de trabajo que incluye a otros socios en su gestión, como son: instituciones gubernamentales (INA, IDIAP, MIDA, MINSA y MICI) e instituciones no gubernamentales de carácter científico, como el STRI y otros centros universitarios. Incluye un Consejo Científico Asesor que establece mecanismos para el monitoreo de su cumplimiento.

2.9.2 Educación ambiental formal

Entre las acciones que han contribuido a elevar el grado de conciencia y formación de una cultura ambiental que pone su énfasis en la sostenibilidad de los recursos y ecosistemas, están al menos cuatro grandes programas de educación ambiental conducidos entre el Ministerio de Educación, la ANAM y la Secretaría Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación (SENACYT). Uno de éstos es el Programa GLOBE, que propone la formación de vocaciones para monitorear el cambio climático. Este programa se efectúa en 109 países actualmente y sigue protocolos y metodologías aplicadas en forma homogénea, a fin de que los datos –que son introducidos en la Internet– puedan ser monitoreados por científicos de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos (NASA) y la National Oceanic and



Las ferias como espacio de divulgación de la cultura ambiental.

Atmospheric Administration (NOAA), entre otros, que siguen el cambio en el clima entre países, subregiones y regiones del planeta.

Otro de los programas que data de más tiempo en su aplicación entre las escuelas oficiales en el país, es la formación de docentes en el uso de las Guías Didácticas de Educación Ambiental, elaboradas en forma conjunta entre el Ministerio de Educación, el Cuerpo de Paz y la ANAM. Estas guías abordan el tema ambiental en forma transversal a todas las materias impartidas, desde el nivel preescolar hasta el sexto grado de premedia.

El tercer programa de educación ambiental, conducido desde el Despacho de la Primera Dama y con el apoyo de instituciones gubernamentales, es el programa “Bandera Azul Ecológica”, que otorga como galardón una bandera azul a aquellas escuelas, comunidades playeras y áreas protegidas o parques nacionales que durante un año han aplicado y obtenido indicadores ambientales exitosos, que promueven en conjunto una cultura ambiental de la sostenibilidad.

Un cuarto programa, efectuado en forma conjunta con “Conéctate al Conocimiento”, es el denominado “La Gran Casa Verde”, que promueve el uso de la Internet en la investigación y monitoreo de las especies de flora y fauna que en Panamá están en peligro de extinción y que se encuentran cercanas a sus escuelas. La investigación incluye la identificación en campo de la especie y la recolección de la historia ambiental contada por los más ancianos, a fin de entender la relación directa entre la forma de intervención humana en la naturaleza y el estado del ambiente como creación humana; qué hábitos han puesto a estas especies en peligro y qué podemos hacer para su restauración y cuidado.

De igual forma, se apoyan estas escuelas con programas de reciclaje que incluyen el manejo adecuado de residuos y la importancia de su reducción y reutilización, a través de la formación de docentes que actuarán como agentes multiplicadores en la enseñanza.

En forma complementaria, se realizan diversas actividades, programas y conmemoraciones ambientales puntuales (ruido, agua, biodiversidad, humedales) en apoyo de una cultura ambiental, las cuales reúnen a las ONGs ambientalistas, fundaciones, centros de investigación e instituciones gubernamentales. También se participa en la organización del Mes de los Recursos Naturales y el Ambiente (junio), o el Mes de los Océanos (septiembre).

La ANAM apoya todo esto con especialistas y técnicos, con su teatro de títeres, mascotas inflables, la biblioteca y videoteca; proporcionando el apoyo de artistas y en la realización de los Foros por la Sostenibilidad, que reúnen a científicos de muy diversas disciplinas y procedencias a favor de una cultura ambiental bien informada. Estos foros se realizan en conjunto con la Ciudad del Saber, el Centro Internacional de Desarrollo Sostenible (CIDES), la ACP y la Asociación de Municipios de Panamá.

2.9.3 Gestión ambiental compartida en apoyo de la cultura ambiental

Durante la gestión ambiental 2004-2009, se dio prioridad a la creación de interlocutores, organizados entre las comunidades situadas en las cuencas prioritarias y áreas protegidas del país. Se aprovechó de igual modo la existencia de los voluntarios ambientales, para insistir en la necesidad de crear microempresas o cooperativas que les permitieran acceder a fondos de conservación sostenible de los recursos naturales, creando con ello una verdadera transformación de hábitos, costumbres e ideas arraigadas en la cultura de aprovechamiento no sostenible, por otros que permitieran elevar la calidad de la vida de los panameños, sin necesidad de castigo o imposición de multas o sanciones. Así se ha trabajado en las diez cuencas prioritarias, en parques nacionales o en áreas de la mayor vulnerabilidad en las costas, como lo son los manglares, reemplazando los hábitos no sostenibles por otros que si lo son, a través de una estrategia de “Negocios Verdes” o de bienes y servicios ambientales.

Esta estrategia consiste en el aprovechamiento de las oportunidades ambientales que están presentes en estas áreas del país, capacitando a las organizaciones comunitarias para efectuar ellos mismos negocios, como la concesión de servicios en áreas protegidas o bien, la conservación de especies en peligro (como el manatí, la tortuga marina, las orquídeas y otras especies de flora y fauna nativas), o bien, la producción de viveros y zoocriaderos que les permitan su venta sin necesidad de ser castigados por su captura ilegal.

En la actualidad, se cuenta con 250 organizaciones comunitarias, que están en proceso de convertirse en una microempresa o cooperativa de negocios verdes. La ANAM actúa como un facilitador impulsando la vinculación de las empresas con proyectos de responsabilidad socioambiental empresarial y estos grupos organizados para que establezcan una relación de negocio o servicio ambiental, en la que los grupos suministran los insumos que las empresas requieren para sus proyectos, y las empresas proveen los recursos económicos que contribuyen a la sostenibilidad del negocio.

Esto ha requerido múltiples encuentros a nivel nacional y regional, en los que se dan cita a promotores de proyectos que deben realizar inversiones para mitigar los impactos que las obras producen; empresas de producción más limpias y/o de responsabilidad socioambiental empresarial; las organizaciones comunitarias que están emprendiendo proyectos de producción de viveros, zoocriaderos, ecoturismo, producción orgánica, miel, orquidearios; y otros que cuentan, a su vez, con el aval de la ANAM en el proceso productivo.

En materia de asociatividad, se ha desarrollado, desde el año 2004, un activo programa de voluntariado ambiental a nivel nacional. El esfuerzo del voluntariado ha servido tanto para la atención de desastres y emergencias ambientales, como para actividades de capacitación, gestión comunitaria y detección temprana de situaciones emergentes a la que la institucionalidad pública deba darle respuesta.

Una iniciativa piloto de asociatividad ha sido el Proyecto de Desarrollo Comunitario Participativo y Manejo Integrado de la Subcuenca del Lago Alhajuela, que tiene como objetivo mejorar el nivel

Cuadro 26. Voluntarios ambientales inscritos por año, según provincia o comarca, 2004-2008.

Provincia/comarca	Total	Años				
		2004	2005	2006	2007	2008
Bocas del Toro	146	11	31	77	19	8
Coclé	209	54	41	60	26	28
Colón	230	41	88	101	0	0
Chiriquí	168	16	66	21	17	48
Darién	136	27	0	18	80	11
Herrera	134	14	40	36	0	44
Los Santos	126	0	39	26	0	61
Panamá	440	112	161	118	0	49
Veraguas	285	16	32	48	73	116
Kuna Yala	36	0	0	0	36	0
Ngäbe-Buglé	54	15	23	16	0	0
TOTAL	1,964	306	521	521	251	365

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental, 2008.

Cuadro 27. Población de 15 y más años de edad que considera o no que el desarrollo actual permitirá a las futuras generaciones gozar de los recursos naturales y de un medio ambiente saludable, 2006-2009.

	2006				2008			
	Total encuestado	Sí	No	No sabe	Total encuestado	Sí	No	No sabe
Total	2,243,249	982,210	992,535	268,504	2,337,015	1,165,913	991,291	179,811
Hombres	1,096,436	482,192	481,263	132,981	1,136,969	564,159	486,784	86,026
• Porcentaje		43.98	43.89	12.13		49.6	42.8	7.57
Mujeres	1,146,813	500,018	511,272	135,523	1,200,046	601,754	504,507	93,785
• Porcentaje		43.60	44.58	11.82		50.1	42.0	7.82

Fuente: Contraloría General de la República, Encuesta de Propósitos Múltiples, 2006 y 2008.

Cuadro 28. Población de 15 y más años de edad, que forma parte de alguna organización o grupo para la conservación del medio ambiente, 2006-2008.

Provincia	2006			2008		
	Total encuestados	Forman parte	No forman parte	Total encuestados	Forman parte	No forman parte
Total	2,243,249	73,227	2,170,022	2,337,015	108,716	2,228,299
Bocas del Toro	48,689	1,645	47,044	51,370	3,118	48,252
Coclé	150,578	5,858	144,720	155,864	6,853	149,011
Colón	156,779	3,279	152,500	161,813	8,375	153,438
Chiriquí	272,749	8,149	264,600	281,236	12,004	269,232
Darién	22,220	668	21,552	22,872	893	21,979
Herrera	80,602	2,053	78,549	82,428	3,062	79,366
Los Santos	68,328	1,743	66,585	69,423	2,993	66,430
Panamá	1,170,410	41,423	1,128,987	1,228,026	57,768	1,170,258
Veraguas	150,052	3,326	146,726	152,987	7,903	145,084
Áreas indígenas	123,842	5,083	118,759	130,996	5,747	125,249

Fuente: Contraloría General de la República, Encuesta de Propósitos Múltiples, 2006 y 2008.

de vida y la calidad del ambiente en las comunidades en situación de pobreza del sector este de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá y que ha servido de experiencia piloto como un modelo de gestión ambiental comunitaria.

En materia de opinión pública sobre temáticas ambientales, se cuenta con herramientas de medi-

ción especializadas, que brindan una evaluación puntual del estado de opinión y sensibilización de la sociedad panameña en materia ambiental. Así tenemos que en la Encuesta de Propósitos Múltiples de la Contraloría General de la República, en el año 2006, 73,227 personas habían participado en algún tipo de actividad y organización para la conservación del medio ambiente. Para el año 2008, esta

cantidad había aumentado a 108,716 (Contraloría General de la República, Encuesta de Propósitos Múltiples, 2006 y 2008).

Al refinarse la evaluación para el año 2008, se pudieron obtener datos más precisos sobre participación por género y área geográfica, detallándose que 56,787 (5.0%) hombres y 51,929 (4.3%) mujeres participan en alguna organización o grupo para la conservación del ambiente. El porcentaje de hombres participantes es de 4.9% para las áreas urbanas y de 5.2% para las áreas rurales; mientras que el porcentaje de mujeres es de 4.5 en el área urbana y 3.9 en el área rural (Contraloría General de la República, 2006 y 2008).

A nivel subnacional, las cifras muestran un significativo aumento, en todas las regiones del país, del grado de participación de la población en actividades relacionadas con la conservación del ambiente, según se muestra en el cuadro 28. Esta es una tendencia que, de mantenerse por un período significativo de años, implicará la transformación de la cultura ambiental del país.

Desglosando estas respuestas, tenemos que en 2006, 43.98% de los hombres dijeron que las generaciones futuras gozarían los recursos naturales, mientras que 43.89% dijo que no; para el 2008, esta cifra se presentaba como 49.6% dijo que sí y 42.8% dijo que no. En el caso de las mujeres, los datos del 2006 fueron de 43.6% positivas y 44.58% negativas; siendo para el 2008, 50.1% sí y 42.0% no. Todo esto se describe en el siguiente cuadro.

Por su parte, la Encuesta de Opinión Pública sobre el Medio Ambiente para The Nature Conservancy Panamá (TNC, 2008), de 1,210 personas cara a cara a nivel nacional, excluyendo la provincia de Darién, presentó un panorama de conocimiento, sensibilidad, percepción y de las prioridades en materia ambiental de la población panameña. En esta misma encuesta, dentro de un listado abierto de problemas nacionales, se preguntó acerca de la importancia que se le da al tema ambiental, siendo colocado en el séptimo lugar; sólo el 2% de los encues-

Cuadro 29. Población de 15 y más años de edad que participa en alguna organización o grupo para la conservación del ambiente, según área y sexo, 2008.

Área y sexo	Total	Sí		No
		Número	Porcentaje	
Total	2,337,015	108,716	4.7	2,228,299
• Hombres	1,136,969	56,787	5.0	1,080,182
• Mujeres	1,200,046	51,929	4.3	1,148,117
Urbana	1,558,047	72,873	4.7	1,485,174
• Hombres	735,888	35,806	4.9	700,082
• Mujeres	822,159	37,067	4.5	785,092
Rural	778,968	35,843	4.6	743,125
• Hombres	401,081	20,981	5.2	380,100
• Mujeres	377,887	14,862	3.9	363,025

Fuente: Contraloría General de la República, Encuesta de Propósitos Múltiples, 2008.

tados lo ubicó como el principal tema nacional. Esta lista fue encabezada por canasta básica, como el máximo tema de atención, con el 36.7%; seguido del tema de salud con el 20.2% y el tema justicia y seguridad con el 12.5%, como el tercero de importancia.

De significativa importancia es que el 67.8% afirmó conocer la existencia de la ANAM como institución tutelar de los recursos naturales; por otra parte, 66.1% afirma saber qué es un área protegida, y 51% afirma haber visitado alguna.

Por otra parte, los encuestados del área de la ciudad de Panamá, al pedirles que listaran las iniciativas ambientales más conocidas, respondieron así: 64.6% el Proyecto de Saneamiento de la Bahía de Panamá; 47.9% las iniciativas de limpieza de ríos y playas de la sociedad civil; 36.2% el Proyecto de Reciclaje en el Parque Omar; y 22.7% el Programa de Producción Más Limpia de la ANAM.

Mientras que los programas más conocidos en el interior son la limpieza de playas y ríos (ANCON-ANAM-Clubes Cívicos) con 65.9%; el Proyecto de Manejo Sostenible de Bosques (Darién) con un

29.6%; y el Fondo para la Recuperación y Protección de la Cuenca del Canal de Panamá con un 28.4%.

Como preocupaciones relevantes, la población entrevistada reconoce que la deforestación es el problema ambiental más importante en Panamá, con un 37.6%; seguido del problema de la basura con 32.1% y la contaminación del aire con un 23.7%. La población encuestada identificó como las actividades más peligrosas para el ambiente, la minería con un 30.7%; las termoeléctricas con 16.6%; el sector de la construcción con 13.1%; y las hidroeléctricas con 11.7%.

Los encuestados indicaron que las instituciones menos respetuosas con el ambiente eran, en orden de prioridad: las empresas con un 41.6%, los gobiernos locales con un 37.1%, seguido de la comunidad con 36.4%.

Como indicador de intención de participar en la protección del ambiente, 59.5% de los encuestados afirmaron que estarían dispuestos a poner una denuncia por daño ambiental, y un 50.8% dijo

haber escuchado acerca de la existencia de legislación sobre delitos ecológicos.

Estos datos revelan claros insumos para la construcción de una estrategia de cultura ambiental para el quinquenio que se inicia, y que bien pudiera servir de puente para una transformación de la sociedad panameña.

Finalmente, en materia de participación social en la gestión ambiental, tenemos que la ANAM, mediante la Ley 41 del 1 de julio de 1998, establece la participación ciudadana de manera amplia y objetiva dentro de los programas y la toma de decisiones en las acciones que desarrolla, en lo que concierne al manejo conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente, incluyendo todos los ecosistemas.

La ANAM cuenta con las bases jurídicas y normativas de índole ambiental, para promover la participación social en la política sectorial, así como también con mecanismos de consultas, atención de la ciudadanía, denuncia pública y transparencia en la gestión pública, lo que ha favorecido la participa-



ción de la sociedad civil en numerosos procesos y actividades de la Institución. Es necesario reconocer que existen dificultades para pasar de las gestiones consultivas a la corresponsabilidad en la toma de decisiones, que incidan en las políticas, programas y proyectos en el sector medio ambiente, lo que aportará al proceso de construcción de una ciudadanía con una cultura ambiental.

Las Comisiones Consultivas Ambientales están clasificadas en: provinciales, distritales y comarcales; son creadas por mandato del artículo 21 de la Ley 41, de 1 de julio de 1998 y están reguladas por el Decreto Ejecutivo 57 del 16 de marzo del 2000.

Las Comisiones se constituyen en organismos de consulta de la ANAM, para analizar los temas ambientales y posteriormente hacer observaciones, recomendaciones y propuestas al Administrador Regional del Ambiente, quien actúa como secretario de las Comisiones Consultivas Ambientales Provinciales, lo que les permite actuar de manera permanente y decisiva en las acciones a seguir para enrumbar la gestión ambiental, según las políticas ambientales planteadas por la ANAM.

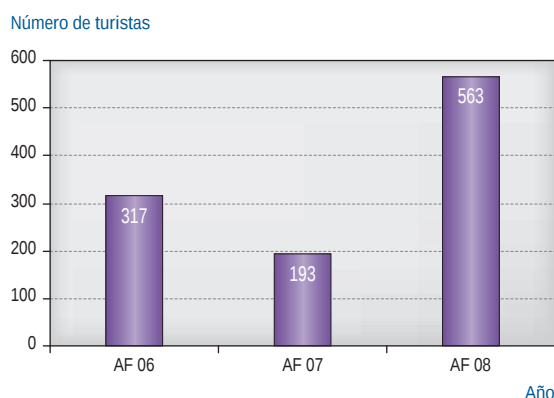
En la actualidad, se han constituido 75 Comisiones Consultivas entre provinciales, comarcales y distritales, las cuales periódicamente consideran una amplia variedad de temas que afectan sus respectivas comunidades, y que en gran medida le han sumado legitimidad a la gestión ambiental del Estado panameño.

Por su parte, la ACP, en coordinación con el Ministerio de Educación, realiza la capacitación de docentes de primaria y premedia de los centros escolares de Educación Básica General localizados en la Cuenca Hidrográfica del Canal y zonas veci-

nales. La ACP conceptualiza, diseña y distribuye diferentes instrumentos didácticos en estas escuelas y organiza jornadas de sensibilización ambiental mediante talleres y seminarios.

Durante el año 2008, se distribuyeron instrumentos didácticos a 150 centros escolares y, enfatizando la importancia de la educación ambiental, la ACP triplicó, en comparación con el año 2007, la capacitación a docentes de la Cuenca.

Figura 11. Número de docentes participantes en educación ambiental, 2006-2008.



AF: Año fiscal.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente-Ministerio de Educación, 2008.

En este último año, la ACP también desarrolló diferentes estrategias y herramientas de educación ambiental, tales como: seminarios, taller a docentes, cursos de educación ambiental y el diplomado “Ambiente y sociedad: Educación ambiental y desarrollo comunitario en la Cuenca del Canal”, el cual se organizó en colaboración con la Universidad de Panamá y contó con la participación de 100 docentes de las regiones educativas de Panamá Centro, San Miguelito, Las Cumbres y Chilibre.



Capítulo 3.

Presiones humanas sobre el medio ambiente

Las presiones ambientales más relevantes en Panamá como el cambio de uso de suelos, la contaminación en todas sus formas y la concentración de la población en áreas urbanas, son producto de los patrones económicos y sociales imperantes a nivel mundial y de la forma en que Panamá se ha insertado en los mercados internacionales.

Las presiones humanas sobre el ambiente tienen relación con las intervenciones sociales que directamente afectan el estado del ambiente y son resultado de las fuerzas motrices, tales como el crecimiento demográfico, las inversiones extranjeras y las políticas comerciales, enunciadas en el Capítulo 1. Aunque la multiplicidad de fuerzas motrices tiene diferentes grados de influencia, el resultado de las presiones es sinérgico; es decir, corresponde a las influencias combinadas de las fuerzas motrices.

Hacer una numeración de todas las presiones que las fuerzas motrices producen sobre el ambiente sería producir una lista extensa y diversa de fenómenos de todo nivel, calidad y escala, desde las más directas –que son las que se enuncian en este capítulo– hasta las indirectas, que comprenden fenómenos propios de los microclimas, tradiciones comunitarias y la construcción social de los paisajes.

3.1 Presiones sobre las coberturas boscosas

El estado de la cobertura boscosa en Panamá se deriva principalmente del cambio de uso del suelo de vocación forestal, producida por los fenómenos de la agricultura migratoria y la ganadería extensiva.

La actividad forestal en Panamá no es sistémica, ni atiende a criterios de sostenibilidad ambiental. El panorama antes descrito, ha provocado que los bosques naturales sean infravalorados comercialmente, sin tomar en cuenta su valor ecosistémico, al orientar su aprovechamiento esencialmente al recurso maderero (Plan Nacional de Desarrollo Forestal: Modelo de desarrollo sostenible, ANAM, 2008).

La República de Panamá manifiesta una situación de deforestación acentuada, debido a una multiplicidad de factores sociales, políticos, económicos y culturales. En su conjunto, se manifiestan de forma más evidente con una reducción significativa de la cobertura forestal del país, su biodiversidad y la ruptura de la conectividad de los ecosistemas forestales. Igualmente, el fenómeno “deforestación” influye sobre la casi totalidad de los aspectos relevantes de las temáticas socioambientales, evi-

denciando su clara relación de causalidad con la pérdida de biodiversidad, la desertificación y degradación de suelos, la afectación de cuencas y cuerpos de agua de diversa naturaleza, el aumento de la vulnerabilidad de las poblaciones a desastres naturales, la influencia marcada por el cambio climático global, y el deterioro generalizado de la calidad de vida de la población.

La deforestación como fenómeno socioambiental es el resultado directo de una falta de armonización de las políticas públicas, que en sus diversas formas tales como las políticas públicas de comercio exterior, agroexportación y turismo, favorecen el cambio de uso de suelos para fines económicos de corto plazo, a la vez de crear desincentivos a la conservación de suelos y bosques.

Sólo para entender el costo económico de la deforestación, en un estimado conservador, se presenta a continuación el análisis de lo que pueden considerarse valores mínimos para una hectárea de bosque natural maduro:

Cuadro 30. Estimación del valor económico de una hectárea de bosque natural maduro.

Bien o servicio	Valor por hectárea (en balboas)
Total	3,180.40
Productos forestales no maderables	976.72
Madera	315.07
Almacenamiento de CO ₂ (B/.10.00/t)	782.17
Regulación climática	19.45
Protección de suelos	398.36
Valor cultural	0.40
Conservación de la biodiversidad	336.53
Valor de existencia	4.10
Valor de opción de bioprospección	15.36
Valor de opción farmacéutica	332.16

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Unidad de Economía Ambiental, 2008.

La baja productividad de las actividades agrícolas implica que las mismas requieran de mayores extensiones de suelos para la producción. Agregado a esto, el factor del uso de tecnologías inadecuadas como agroquímicos de uso restringido, tala y quema de bosques, perforación de pozos para riego, y la utilización de cultivos inapropiados para la vocación de los suelos, contribuyen a la aceleración del fenómeno de la deforestación.

La organización administrativa centralizada del Estado panameño se refleja en una limitada presencia de la autoridad en la geografía nacional. Este hecho coadyuva a los altos costos de transacción de las poblaciones rurales e indígenas para acceder a bienes y servicios públicos de calidad y cantidad suficientes, para procurar su bienestar y el mejor aprovechamiento de los ecosistemas cercanos. La tradición centralista de la administración pública panameña, al concentrar la toma de decisiones gubernamentales en los niveles más altos de la administración, al igual que la prestación de servicios públicos, dificulta el acceso al crédito y a la tecnología y fomenta el abandono de las poblaciones rurales, alimentando un proceso de migración constante hacia la periferia de las ciudades de la República de Panamá (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2008).

3.2 Cambio de uso del suelo

El acelerado crecimiento urbano que experimenta Panamá desde la década de los 80, ha implicado el uso de suelos con alto grado de dificultad para construcción, la reutilización de predios anteriormente desechados por su dificultad —ya sea por lo abrupto, por lo irregular, por su baja resistencia, por su topografía, por su dificultad de acceso, por su lejanía y por muchos otros motivos—, y además de que en la actualidad, dadas las circunstancias, se han debido de considerar para la construcción. En todos estos casos, el factor suelo ha tenido un alto impacto económico, por los procedimientos de estabilización que han debido seguirse para su conformación y uso.

El Instituto de Investigación Agropecuaria (IDIAP) realizó el estudio “Zonificación de los suelos de Panamá por niveles de nutrientes”, el cual conllevó el análisis de 100,000 muestras de suelos en todo el país y casi 30 años de estudios (IDIAP, 2006). El análisis del Instituto reveló que hasta un 60% de los suelos panameños puede tener problemas de acidez (IDIAP, 2006), lo que implica dificultades e impactos sobre la productividad agrícola. De acuerdo con el estudio, los suelos predominantemente ácidos se encuentran en las zonas con mayor precipitación (de 3,500 mm por año o más) (IDIAP, 2006). Las áreas determinadas de menor fertilidad, por su bajo contenido de calcio y magnesio y alto contenido de aluminio, son las de la comarca Ngäbe-Buglé, parte de la provincia de Chiriquí y Veraguas.

De igual forma, el estudio señala que en el mapa de materia orgánica se refleja el estado de deterioro actual en que se encuentra la mayor parte de los suelos del país. El área de mayor uso agrícola del país (vertiente del Pacífico) se encuentra con niveles bajos de materia orgánica, lo que es un indicador de producción poco sostenible y malas prácticas agrícolas de manejo de suelo (IDIAP, 2006).

Como fenómeno paralelo a la deforestación y en muchos casos como causa de ésta, el fenómeno de cambio de uso de suelos necesita ser visibilizado con mayor urgencia en Panamá. Esta situación no es sólo producto de la pérdida de cubierta forestal, también se debe a que territorios previamente deforestados sufren de transformaciones productivas derivadas de su importancia relativa a distintos mercados locales, nacionales o globales que lo someten a rápidas dinámicas de alteración de los paisajes.

Las principales causas de la degradación del suelo, la aplicación de técnicas de preparación de tierras y de labranza inadecuadas, están conduciendo a un rápido deterioro físico, químico y biológico de una gran parte de los suelos, con consecuencias fuertes a descensos en la productividad agrícola y deterioro medio ambiental.

Si además tomamos en cuenta que la mayor parte de los productores agropecuarios del país están ubicados en suelos clase IV, VI y VII altamente degradables y el resto está ubicado en suelos potencialmente erosionables, vemos que los escenarios del cambio climático global pueden amenazar su pro-



ductividad en las zonas rurales, lo que nos obliga a establecer medidas de prevención y mitigación a los eventos extremos que están ocurriendo.

Los recursos naturales y el medio ambiente de estas áreas afectadas se pueden mejorar apreciablemente, a corto plazo, con el empleo acertado de prácticas de labranza y prácticas auxiliares de manejo y conservación de suelos, que contribuyan a la preparación de suelo para la siembra y que además puedan remover o eliminar ciertas limitaciones de los suelos que afectan la producción sostenible de cultivos, tales como: compactación, infiltración deficiente, drenaje pobre y regímenes de humedad y temperatura desfavorables.

La erosión del terreno resultante de actividades humanas y la sedimentación causada por dicha erosión contribuye a la contaminación de las aguas de Panamá. Además, la falta de controles y el manejo inadecuado de la escorrentía en actividades tales como, pero no limitadas a, rellenar, nivelar, excavar, extraer, almacenar, amontonar, crear montículos, remover la cubierta vegetativa del suelo o realizar cualquier otro movimiento de terreno, incluyendo la inyección al suelo por medios mecánicos y la operación de rellenos sanitarios, o construir o demoler estructuras, agrava el problema de la sedimentación. La sedimentación tiene efectos adversos sobre los organismos acuáticos e interfiere con el aprovechamiento de los usos de los cuerpos de agua.

En vista de lo anterior, la ANAM, a través del Departamento de Manejo y Conservación de Suelo de la Dirección de Cuenca Hidrográficas, tiene entre sus funciones normar y reglamentar la conservación y recuperación de las tierras en el país, con un enfoque de planificación participativa, para un manejo y conservación de suelo en cuenca, subcuenca y microcuenca. Por esto, se hace cada día más necesario desarrollar y adoptar un reglamento para el uso de suelos, que prevenga y controle los efectos adversos y el deterioro de los recursos naturales renovables provocados por la erosión y sedimentación; tal como se establece en los artículos 75 y 76, Capítulo IV de la Ley 41, General de Ambiente.

Cuadro 31. Principales usos del suelo en Panamá, 2000.

Categoría	Superficie (ha)	Porcentaje
Bosque	3,364,591.40	44.90
Rastrojos	1,142,700.00	15.25
Uso agropecuario	1,058,400.42	14.13
Bosque intervenido	921,500.88	12.30
Subsistencia	816,000.58	10.89
Otros usos	59,400.52	0.79

Fuente: Informe final de resultados de la cobertura boscosa y uso del suelo de la República de Panamá: 1992-2000, ANAM-ITTO (Organización Internacional de las Maderas Tropicales, por sus siglas en inglés), 2003.

Cabe señalar que la existencia de procesos y mecanismos de ordenamiento territorial marca un profundo legado sobre paisajes y sobre las actividades productivas desarrolladas sobre los suelos del país. La ciudad de Panamá, por ejemplo, tiene un estimado de edificios en alguna etapa de construcción, diseño o autorización que superan los 200 y que en muchos casos ha alterado radicalmente el espacio urbano y la capacidad de carga de las infraestructuras públicas principalmente de las áreas colindantes con la costa de la bahía de Panamá (Cámara Panameña de la Construcción, 2008).

El cambio de uso de suelos es una de las presiones humanas sobre el ambiente con mayores consecuencias, debido no sólo a sus efectos directos sobre la cobertura forestal, sino a que adicionalmente contribuye a la degradación de la calidad de suelos; acelera el deterioro de los cuerpos de agua, producto de un mayor uso de agua para riego o actividades comerciales y de una inadecuada gestión de las aguas residuales; incrementa el uso inadecuado de la energía y la infraestructura a dispersar la población tanto urbana como rural y/o requerir de mayores intervenciones de tecnología y facilidades de infraestructura; promueve la inequidad social al dificultar el acceso de la población más pobre y vulnerable a mejores suelos o a territorios más seguros y productivos.

El actual marco regulatorio del país favorece el cambio de uso de suelos, al incentivar los flujos de inversiones extranjeras orientadas hacia el turismo y la construcción de vivienda urbana de altos ingresos, lo que conlleva a aumentar el costo de la tierra y la consiguiente presión para expulsar población y modificar actividades económicas vigentes en dichos territorios.

La creciente migración rural y las dinámicas económicas urbanas e inmobiliarias han favorecido el desarrollo de periferias urbanas y fomentado el crecimiento del parque automotriz. Esto, a su vez, refuerza la conversión de suelos agrícolas y forestales a usos urbanos, en las proximidades de las ciudades, con el fin de satisfacer la creciente demanda de suelos que las ciudades requieren. Adicionalmente, los sucesivos cambios de usos de suelos provocados por la especulación inmobiliaria, las agroexportaciones y el crecimiento del turismo, encarecen y dificultan el acceso a suelos para producción en las zonas rurales, lo que fortalece la tendencia descrita.

3.3 Producción de gases de efecto invernadero

El uso de combustibles fósiles genera emisiones de gases de efecto invernadero y lluvia ácida a la atmósfera, que producen graves daños sobre los ecosistemas, junto a partículas volantes (en el caso del carbón) que pueden contener metales pesados y que son elementos precursores de la formación de ozono troposférico. Los óxidos de nitrógeno provocan problemas en el sistema respiratorio (disminuye la resistencia a las infecciones, acelera el envejecimiento del pulmón, facilita el desarrollo de enfermedades crónicas, entre otras consecuencias) y es precursor de ozono troposférico que a su vez es un potente contaminante que alcanza concentraciones muy altas en períodos veraniegos.

El cambio climático se constituye en una de las principales amenazas al futuro de la humanidad. La complejidad de las causas de este fenómeno se asienta en modelos económicos y tecnológicos que

no reconocieron la responsabilidad compartida que todos tenemos en el planeta Tierra, en referencia a la protección y conservación del ambiente. Los daños que el cambio climático puede ocasionar a nuestro país y el mundo implican: el aumento de las temperaturas promedio, la modificación significativa de patrones climáticos, la elevación del nivel del mar afectando las zonas marino-costeras, el incremento de enfermedades transmitidas por vectores o relacionadas a causas hídricas, las pérdidas de productividad agrícola por sequía o inundaciones, y por supuesto una creciente vulnerabilidad de los ecosistemas y las poblaciones humanas a los desastres naturales y evento climáticos extremos (Stern, 2006).

El 20% de las emisiones globales de GEI proviene de la deforestación y degradación de los bosques (PNDF-ANAM, 2008). En Panamá, el cambio de uso de suelos ocupa el primer lugar como factor de estas emisiones, lo cual destaca la necesidad de implementar el Modelo Forestal Sostenible desarrollado para Panamá por el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF), que contribuya tanto a la lucha contra el cambio climático, como a facilitar los procesos de adaptación al mismo a las comunidades más vulnerables, y a hacer de Panamá un país con baja intensidad en emisiones de carbono (PNDF-ANAM, 2008).



Producción de gases de efecto invernadero.

Un mayor consumo energético, el incremento del parque automotriz y el cambio de uso de suelos, son factores que también han provocado un aumento

importante de la producción de gases de efecto invernadero. En diez años, la flota vehicular en Panamá aumentó 103.7%. En 1995 había 274,071 vehículos, y para 2005 el parque aumentó a 558,533 autos. A la emisión de gases vehiculares se le atribuye el 90% de la contaminación del aire en la ciudad de Panamá.

En la actualidad, más de 117 proyectos, en su mayoría en el sector energético, se encuentran en alguna etapa del proceso de evaluación al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto, lo que en su conjunto representa un monto aproximado de 42.5 millones de créditos (toneladas equivalentes de CO₂) por reducción de emisiones de gases de efecto invernadero anuales. Es importante destacar que existen seis proyectos registrados ante la Convención de Cambio Climático, los cuales pertenecen al sector energético. Este esfuerzo revela la rapidez con que la institucionalidad pública panameña ha podido facilitar el potencial económico de la mitigación de cambio climático, como un modelo de gestión productiva muy rentable para sectores dispuestos a asumir el riesgo empresarial de una economía limpia (ANAM, 2007).

El inventario de gases de efecto invernadero de Panamá es un documento que contiene el cálculo de las emisiones de gases que contribuyen al calentamiento global en los sectores energía, procesos industriales, cambio de uso de suelo y

Cuadro 32. Cartera de proyectos potenciales de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) por categoría de proyecto.

Categoría de proyecto	Número de proyectos	Total de CERs ^a
Total	117	42,544,381
Hidroeléctricos	81	5,979,510
Eólicos	16	7,403,885
Eficiencia energética	2	26,588
Biomasa	2	57,919
Captura de metano	7	1,763,819
Transporte	2	25,558,760
Reforestación	7	1,753,900

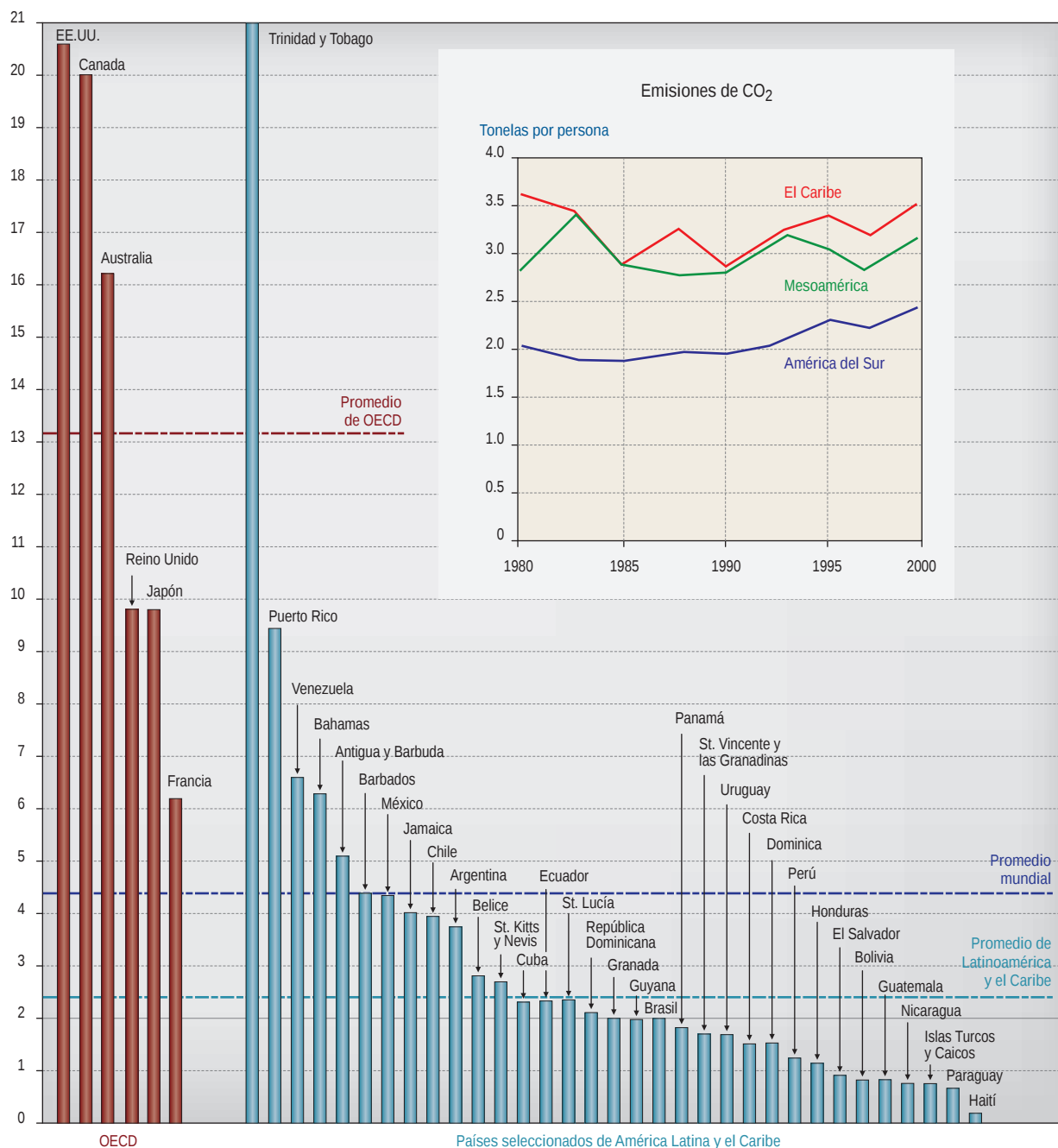
^a CERs: Certificados de Reducción de Emisiones.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Unidad de Cambio Climático y Desertificación, 2009.

silvicultura, agricultura y residuos. Para el año 1994, las emisiones totales de GEI fueron de 15,188.56 gigagramos de dióxido de carbono, donde el sector que más contribuye al mismo es el cambio de usos de suelos con un 58.6% del total. El aumento de las emisiones de GEI hace que aumente la temperatura de nuestro planeta, lo que trae como consecuencia que la interrelación de los ecosistemas varíe. Panamá está expuesto a esta variación, lo que incide en un aumento de eventos extremos que aumentan nuestra vulnerabilidad (ANAM, 2006)

Figura 12. Comparación de emisiones de gases de efecto invernadero por habitante.

Toneladas por persona (estimado para 2004)



Fuente: Indicadores mundiales de desarrollo del Banco Mundial y de la Administración de Información de Energía de los Estados Unidos de Norteamérica (USEIA), 2008.

En la figura 12, se muestran los resultados de los indicadores de desarrollo del Banco Mundial, en términos de emisiones por habitantes y país. En el

caso de Panamá, se demuestra un relativo bajo impacto de las contribuciones del país al efecto invernadero.

3.4 Concentración urbana y dispersión rural de la población

Los efectos ambientales de los patrones de formación y distribución de los asentamientos humanos, y sus actividades productivas vinculadas con estos, generan impactos sinérgicos que se conocen como: huella ecológica.

La huella ecológica, entendida como un indicador agregado, es definida como: “El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada, con un modo de vida específico, de forma indefinida” (Global Footprint Network, 2009).

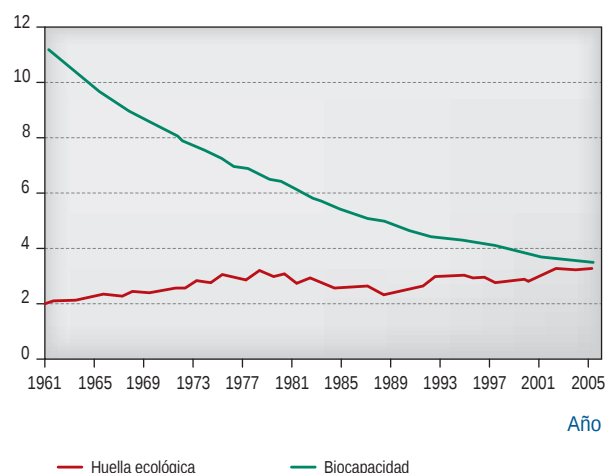
En el caso de Panamá, su huella ecológica ha evolucionado en una tendencia histórica de medio siglo, debido a la concentración de su población en asentamientos urbanos, a la vez que se dispersan los asentamientos rurales, fragmentándose en pequeños asentamientos. Los datos del Censo del 2000 indican que 62.2% de la población se concentraba en las zonas urbanas y 37.8% en las rurales. La evidencia anecdótica sobre esta época parece confirmar esta tendencia, complementada por una fuerte política comercial de apertura a las importaciones agrícolas, un importante esfuerzo de titulación de predios rurales insertando en grandes extensiones de territorio rural en los mercados inmobiliarios formales y, consiguientemente, una importante influencia de la inversión turística e inmobiliaria, que parece haber acelerado esta tendencia.

La figura 13 muestra, en términos absolutos, la demanda promedio de recursos por persona (huella ecológica) y la oferta promedio de recursos por persona (biocapacidad) en Panamá, desde 1961 hasta 2005. La biocapacidad varía anualmente según la gestión de los ecosistemas, las prácticas agrícolas (tales como el uso de fertilizantes e irrigación), la degradación de ecosistemas y el clima (Global Footprint Network, 2009).

Las consecuencias ecológicas y sociales de las mismas no pueden ser más claras: por una parte la dispersión de la población rural dificulta su acceso a servicios públicos y sociales de calidad y cantidad necesarios para superar la pobreza (PNUD, 2008), a la vez que encarece sus costos de vida y disminuye la productividad de sus actividades económicas. Por otra parte, la creciente concentración de la población en zonas urbanas aumenta el conflicto social, satura los sistemas viales y la infraestructura pública y aumenta la huella ecológica de los ciudadanos, fomentando una agresiva intervención humana sobre el ambiente para satisfacer las prácticas de producción y consumo prevalecientes en Panamá.

Figura 13. Huella ecológica de Panamá, 1961-2005.

Hectáreas globales por persona



Fuente: Global Footprint Network (www.footprintnetwork.org), 2009.

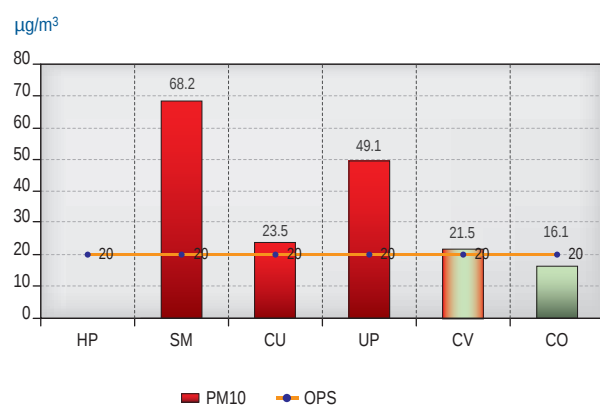
Se estima que para el período 2000-2020 la población urbana de la República de Panamá va a incrementarse en 1.2 millones de habitantes, de los cuales al menos 400 mil serán migrantes de las zonas rurales hacia las zonas urbanas. Esta situación necesitaría de al menos 26 mil hectáreas más de superficie urbanizada para provisión de vivienda y servicios básicos de la población adicional sólo en el área metropolitana (MIVI, 1997). Estas previsiones no han sido ajustadas para excluir la bonanza inmobiliaria turística que ha hecho de Panamá, el desti-

nado más importante de inversiones extranjeras en Centroamérica y el Caribe (Centro de Información de las Naciones Unidas en Panamá, 2007).

Lo antes expresado representa, en términos de calidad de vida, un aumento de las influencias negativas que el ambiente urbano puede tener sobre la salud de la población.

La causa fundamental de la contaminación del aire en la ciudad de Panamá se fundamenta en el creciente parque automotriz, el comportamiento del tráfico y las malas prácticas de mantenimiento, operación y conducción de los vehículos automotores. Este conjunto de factores tiene el potencial de constituirse en una de las principales amenazas a la salud humana de las zonas urbanas (IEA, 2006).

Figura 14. PM10 por estación, 2006.



Leyenda: HP: Hipódromo; SM: San Miguelito; CU: Curundu; UP: Universidad de Panamá; CV Casco Viejo; CO: Corozal.

Fuente: Universidad de Panamá, Instituto Especializado de Análisis, *Informe de monitoreo de la calidad del aire*, 2006.

Mediciones del Instituto Especializado de Análisis (IEA) de la Universidad de Panamá no sólo detalla el grado de contaminación provocada por el parque automotriz urbano, sino que la misma se concentra, en su registro más extremo, hacia la zona más pobre de la urbe metropolitana de Panamá (IEA, 2006). Por ejemplo, la estación de medición del aire, próxima al distrito de San Miguelito (SM), registra la peor calidad de aire del

área metropolitana, excediendo los niveles recomendados por la Organización Panamericana de la Salud para contaminantes PM10 y óxidos nitrosos, seguida por la estación de la Universidad de Panamá (UP) y la Estación de Curundu (CU); mientras que dentro de la ciudad de Panamá, la estación ubicada en el Casco Viejo (CV) registra la mejor calidad de aire de toda la ciudad (IEA, 2006). Vale mencionar que la estación con registros absolutos más bajos es la estación ubicada en Corozal (CO), dentro del área de operación del Canal de Panamá y la zona de amortiguamiento de un área protegida. La estación de medición del hipódromo (HP) fue la inicial, pero luego de haber sido privatizado, la estación fue desmantelada.

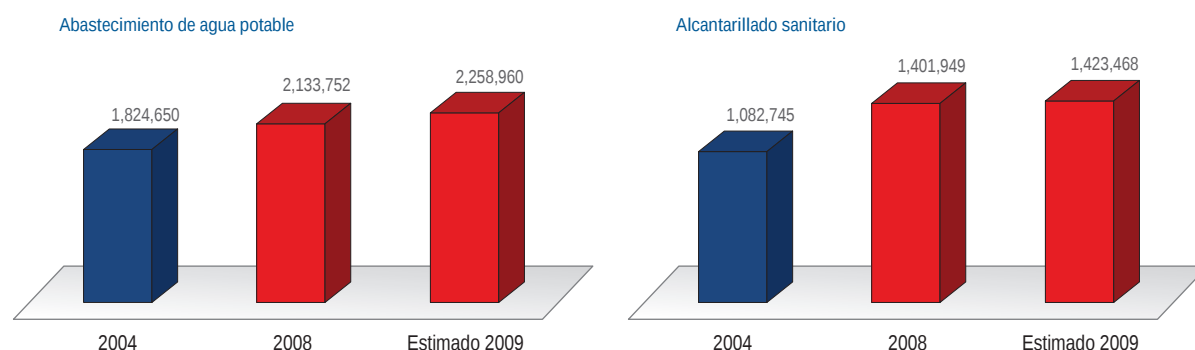
El constante crecimiento poblacional y la ampliación de superficie del área metropolitana son tendencias que indican la presencia de factores favorables al aumento del uso de automotores y de mayor congestión del tráfico, lo que tendrá como consecuencia una mayor incidencia de estos factores de contaminación y de otros, tales como el ruido, que dejará su huella sobre la salud de la población.

3.5 Uso de recursos hídricos

La República de Panamá tiene una economía con un nivel de desarrollo humano alto, que dispone más de 44,000 metros cúbicos de agua por persona por m³/persona/año (Earthtrends, 2008); y una tasa de cobertura de agua potable promedio para consumo humano del 90% (MEF, 2005). No obstante, esta cifra no refleja la situación en las zonas rurales, donde este valor es de 80%, ni la de las rurales indígenas, donde este valor es de 57%.

Como se puede observar en la figura 15, en el quinquenio 2004-2009 la inversión estatal ha mejorado el acceso y cobertura al recurso agua potable y ha incrementado sustancialmente el número de habitantes que reciben este beneficio, de 1.8 millones en el 2004 a 2.25 millones en el 2009, en el caso del agua potable. Para el alcantarillado sanitario, se incrementa de 1.1 a 1.4 millones para el 2009 (ASEP, 2009).

Figura 15. Población servida con abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario.



Fuente: Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, 2009.

En Panamá, hay una gran diversidad de sectores usuarios del agua y cada uno debe ser abordado de una manera particular. Esto se hace con mayor detalle cuando se proyecta el crecimiento en el consumo de agua para cada sector. En el cuadro 33, se ilustran algunos datos para mostrar la importancia estratégica del agua en la producción de bienes y servicios del país.

De acuerdo a estimaciones de la ANAM para el 2007, el volumen anual total utilizado de agua en Panamá

ascendía a 13,125 hm³, lo que equivale apenas al 8.8% de la disponibilidad actual estimada (ANAM-DIGICH, 2008). La dinámica hidrobiológica de un río es compleja, y la determinación de los caudales ecológicos deriva de conceptos y herramientas comprensivas, que deben ser utilizadas con criterio profesional de modo responsable. La determinación de caudales ecológicos es una tarea compleja, que precisa conocimientos técnicos en los ámbitos de la ecología, hidráulica e hidrología, y en la cual se debe hacer uso de modelos ecohidráulicos que permitan hacer las

Cuadro 33. Relevancia del agua para los sectores productivos.

Sector	Importancia del recurso hídrico	Importancia del sector
Generación hidroeléctrica	Mayor usuario de agua en el país (uso no consuntivo).	Cerca de un 54% de la electricidad del país se obtiene por este medio.
Canal de Panamá	El agua es el recurso que permite que cerca de 14,000 naves crucen el canal cada año.	El 5% del comercio mundial.
Uso agrícola	Para la producción de alimentos, 31,573 hectáreas irrigadas. Otros usos: sector pecuario.	La producción agrícola nacional representa aproximadamente 7% del PIB ^a . De ésta, los principales productos bajo riego son: arroz, piña, melón.
Uso industrial	Las industrias utilizan el agua en sus procesos productivos, especialmente la agroindustria y la industria alimentaria.	La industria y la agroindustria representan aproximadamente 8% del PIB ^a .
Uso para turismo	En todo el país: riego de áreas verdes, campos de golf, consumo doméstico y recreativo, agua para piscinas, navegación.	De acuerdo a la Autoridad de Turismo, la cantidad de visitantes al país ha crecido cerca del 11% anualmente, en los últimos 5 años.

^a Estructura económica de Panamá, Viceministerio de Comercio Exterior, 2005.

Fuente: Datos extraídos de informes sectoriales y con base a cuentas nacionales.

simulaciones para poder determinar el régimen de caudales ecológicos en los diferentes meses del año. Esto variará dependiendo del comportamiento de la biodiversidad de las especies del tramo de estudio de la fuente hídrica de la cuenca. Por ello, es necesario capacitar especialistas de las diferentes unidades administrativas para que puedan realizar una mejor tarea de licenciamiento ambiental de intervenciones que alteren el régimen de caudales.

Cuadro 34. Proyectos de hidroeléctricas y eólicos.

Provincia	Cuenca	Proyectos hidroeléctricos	Proyectos eólicos	Capacidad instalada potencial (MW)
Total		54	2	1,150.07
Chiriquí	Río Chiriquí	18	1	135.38
	Río Chiriquí Viejo	12	0	324.62
	Río Chico/río Piedra	10	0	85.01
Bocas del Toro	Río Changuinola	4	0	386.50
Veraguas	Río San Pablo	2	0	15.44
	Río Santa María	2	1	109.50
	Río Tabasará	2	0	82.80
Coclé	Río Antón	2	0	2.90
	Río Grande	2	0	7.92

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, DIGICH, 2008.

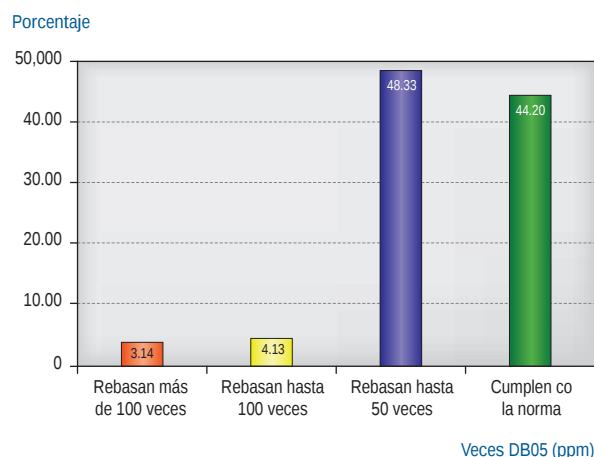
Una apertura no planificada del sector de generación hidroeléctrica, ha promovido un posicionamiento de pequeños proyectos, concentrados en cinco provincias y en nueve cuencas hidrográficas, respectivamente, lo que ha traído consigo competencia por el uso del recurso y conflictos con la sociedad civil.

Los proyectos hidroeléctricos han sido desarrollados bajo el criterio de la eficiencia económica-financiera de los mismos y no obedecen a un manejo integrado del recurso hídrico. Adicionalmente, no existe aún una normativa aprobada para el manejo y regulación de agua para un uso multisectorial, que promueva la sostenibilidad del desarrollo energético en ambas vertientes (ANAM-DIGICH, 2008).

Estas iniciativas de desarrollo de los recursos hídricos necesitan ser armonizadas con la conservación del ecosistema, las prácticas económicas, culturales, sociales y recreativas de las comunidades que utilizan o se benefician de la cuenca en su totalidad. Una herramienta promovida por la ANAM es la del caudal ecológico, con el fin de garantizar la continuidad de la vida y la economía de la cuenca en la que este tipo de proyecto tiene lugar.

La noción de caudal ecológico no es en modo alguno una reivindicación ultra conservacionista de ecologistas contestatarios, sino más bien corresponde a una nueva cultura del agua, basada en una gestión hídrica más respetuosa con la naturaleza, que reivindica cada vez con más fuerza la sociedad panameña.

Figura 16. Cumplimiento de las normas de aguas residuales por establecimientos comerciales e industriales.



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2006.

Un ejemplo de los subsidios ambientales hídricos, es el caso de la disposición de aguas residuales. A pesar de que en los últimos años se ha dado un notable avance en el tema, las mediciones indican que todavía hay un importante espacio de acción para el cumplimiento de la normativa. El siguiente indicador presenta el porcentaje de cumplimiento con la norma de aguas residuales por parte de los establecimientos comerciales e industriales muestreados, por medio del monitoreo de las concentraciones de demanda bioquímica de oxígeno (DBO5). Estas

concentraciones se comparan con el límite máximo permisible establecido en las normas de la Dirección General de Normalización y Tecnología Industrial- Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas del Ministerio de Comercio e Industria (Norma DGNTI-COPANIT 35-2000) sobre descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas (ANAM, 2006).

Como otras de las acciones emprendidas para la gestión de la calidad de agua, la ANAM ha reforzado la red nacional de monitoreo de calidad de aguas, que actualmente cuenta con 292 estaciones, en 119 ríos y 34 cuencas hidrográficas, monitoreadas a nivel nacional. Esto ha permitido establecer una línea base de la condición de la calidad de las aguas superficiales y establecer posibles tendencias, como soporte técnico para una mejor gestión del recurso hídrico.

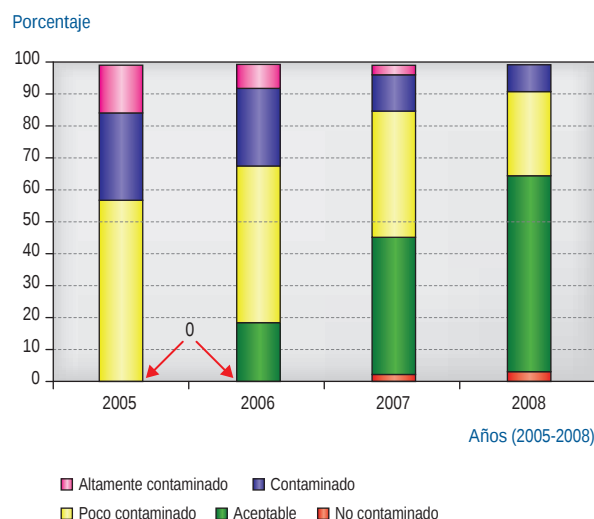
A partir de estos resultados, se ha establecido el Índice de Calidad de Agua (ICA), que a través de la información de los niveles de oxígeno disuelto y demanda bioquímica de oxígeno en los ríos monitoreados, permite identificar los ríos y cuencas con mejor calidad de agua y aquellos que están sumamente afectados por la presión antropogénica.

El análisis de la calidad del agua, calculado y expresado seguidamente con el ICA por año, para toda la República de Panamá, demuestra que desde el año 2005 hasta el 2008, los ríos han registrado una reducción de la contaminación; en otras palabras, se observa un incremento de la calidad de sus aguas. Cabe resaltar que el ICA refleja la contaminación proveniente de materia orgánica biodegradable y no considera los contaminantes no biodegradables, como por ejemplo los metales y otros.

En la figura 17, se presenta el porcentaje de sitios muestreados en los diferentes ríos de la República, clasificados y basados de acuerdo a su ICA por año; puede observarse que en el año 2005, del total de los ríos monitoreados por la ANAM, existía un 15% de los mismos clasificados como **altamente contami-**

nados y este grado de contaminación se **redujo** progresivamente hasta la menos de la mitad (7.26%) para el año 2006, alcanzando su mayor reducción para el año 2008. Esta reducción, en particular, demuestra ser significativa, siendo de 0.41%.

Figura 17. Condición ambiental de los principales ríos a nivel nacional, basada en el Índice de Calidad del Agua (ICA) calculado, 2005-2008.



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2006.

Adicionalmente, el número de estaciones monitoreadas se ha incrementado en toda la República de Panamá con respecto al año 2002. En el año 2002, se monitorearon 63 estaciones, solamente en la estación seca del año; sin embargo, este número ha sido incrementado de 102 estaciones muestreadas para el período 2005-2006, hasta un valor máximo de 110 estaciones muestreadas para el período 2006-2007. Esto nos da un incremento total de 292 nuevas estaciones muestreadas durante los años 2005-2008 (figura 17).

El Estado, a través de la ANAM, ha emprendido un programa con recursos propios de restauración de diez cuencas críticas del país. El país busca no solamente garantizar el acceso a los recursos hídricos en forma equitativa, sino también preservar la calidad del mismo y procurar la sostenibilidad de las prácticas productivas en dichas cuencas (ANAM, 2008).

Este esfuerzo también se ve complementado en la ciudad de Panamá por la iniciativa del saneamiento de la bahía de Panamá, que es el mayor proyecto de restauración ambiental emprendido por el país y que comprende la recolección y tratamiento de las aguas residuales producidas en la zona urbana, que son descargadas en ríos, lagunas y finalmente en la bahía de Panamá. Con este proyecto, no sólo se mejoran las condiciones de salud de la población, sino que se reducirá la vulnerabilidad a los desastres naturales producto de los dragados y canalizaciones de segmentos de los ríos urbanos. Se mejorará la calidad de vida de las poblaciones costeras del sector pesquero y turístico y se aumentará su competitividad.

El Proyecto de Saneamiento de la Bahía de Panamá es considerado el más grande proyecto de infraestructura sanitaria de América Latina y tiene como beneficiarios directos aproximadamente al 40% de la población del país. Implica un sistema de manejo y tratamiento de aguas negras que evitará la contaminación de los ríos y quebradas (MEF, 2009).

3.6 Prácticas productivas inapropiadas

El conjunto de prácticas productivas inapropiadas corresponde no sólo a la producción agroindustrial-ganadería en suelos de vocación forestal, sino también a la ganadería extensiva que es responsable en forma significativa de fomentar la deforestación y la subutilización productiva de suelos agrícolas y forestales.

Por ejemplo, en el caso de la producción forestal, los permisos comunitarios cubren un máximo de 1,000 a 1,500 hectáreas durante un breve período, lo que incentiva una visión cortoplacista por parte de la industria. Esto ha provocado, en la práctica, una proliferación de la actividad forestal ilegal, lo que ha sido enfrentado con reducciones de los permisos y una mayor fiscalización de recursos (PNDF-ANAM, 2008). Adicionalmente, la vinculación entre comunidades indígenas y el sector maderero se da en términos poco equitativos y transparentes, fundamentando una mayor intervención por parte de la ANAM con vista a restringir y cancelar

Muestra de prácticas productivas inapropiadas.



permisos de explotación maderera, mientras se desarrollan iniciativas destinadas a subsanar esta situación. El resultado actual es, sin embargo, la proliferación del mercado ilegal de madera, lo que ha provocado la expansión del sector inmobiliario y turístico (PNDF-ANAM, 2008).

Cuadro 35. Empresas implementando Producción Más Limpia, según sector, 2000-2008.

Clase de empresa	Total
Total	200
Energía e industrias	87
Agroindustrias	53
Minería	24
Hidrocarburos	9
Infraestructura turística/comercial	8
Instituciones	8
Forestal	7
Acuicultura, piscicultura, pesquería	1
Disposición y manejo de desechos	1
Sin especificación	2

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Dirección de Protección de la Calidad Ambiental, 2008.

Así también, los recursos marinos son objeto de prácticas productivas inadecuadas que implican la destrucción de manglares, el uso de redes de cerco, y la sobrepesca, entre otros (Maté, 2008). Con la inserción de Panamá en un proyecto voluntario de PML, al menos dos centenares de empresas han iniciado la transición hacia ciclos productivos limpios y más amigables con el ambiente, pero es claro que esta transición no va a ser generalizada si la misma no incluye instrumentos de comando y control y los correspondientes incentivos económicos que fomenten la masificación de estas prácticas.

En contra de lo expuesto, el uso de los agroquímicos en el país presenta una realidad distinta a la Producción Más Limpia, toda vez que la comercialización de agroquímicos ha visto un incremento en

sus ventas anuales. Para el 2007, alcanzó los B/.43,970,754.26 (MIDA, Departamento de Agroquímicos, 2008).

La utilización de agroquímicos es un claro ejemplo de las prácticas productivas dominantes y que contribuye a la destrucción del ecosistema y a la afectación de la calidad de vida de la población. Así tenemos que el uso de fertilizantes muestra una tendencia de aumento en el período 2005-2007. En el caso de los fungicidas, herbicidas e insecticidas, también se registra un incremento, que se explica por el aumento en la superficie de los cultivos (MIDA, Departamento de Agroquímicos, 2008).

A principios de la década, se informó que anualmente cada panameño utilizaba unas seis libras de agroquímicos, es decir, unos tres kilogramos, cantidad que supera en seis veces la que se utiliza en Centroamérica. Salvo raras excepciones, actualmente no hay actividad agrícola que no utilice agroquímicos (pa-digital.com.pa, lunes 7 de julio de 2008).

Cuadro 36. Inversión en uso de agroquímicos en Panamá, 2005-2007.

Agroquímicos	Años		
	2005	2006	2007
Fertilizantes	35,490,536.21	55,038,691.58	43,970,754.26
Herbicidas	3,133,846.97	3,022,226.00	3,743,355.62
Insecticidas	1,468,031.12	1,274,956.69	2,009,449.08
Fungicidas	1,231,859.85	1,335,361.11	1,468,823.53

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Departamento de Agroquímicos, 2008.

Se espera para los próximos años una disminución en el uso de fertilizantes sintéticos, dada la política de promoción de la agricultura orgánica que adelantan la Dirección Nacional de Agricultura y la Dirección Nacional de Sanidad Vegetal del MIDA. Por su parte, la ANAM también fomenta dentro de sus proyectos el uso de abonos e insecticidas orgánicos.

Históricamente, Panamá ha carecido de un marco institucional y regulatorio en materia de seguridad química. Esta situación alcanzó un nivel crítico en años recientes. Un ejemplo fue la crisis de intoxicación masiva por medicamentos contaminados con dietilenglicol, un producto de uso industrial no apto para consumo humano, que fue introducido en la producción local de medicamentos y provocó al menos un centenar de muertos entre 2006-2008. Sumado a este incidente, la explosión de un autobús de transporte urbano que era operado con gases refrigerantes altamente inflamables y prohibidos internacionalmente, importados al país sin control alguno, provocó la muerte de 18 personas en octubre de 2006. Por último, el país carece de un manejo sistemático de los residuos altamente tóxicos. No hay control sobre los envases y residuos derivados del uso de agroquímicos, solventes y otros químicos peligrosos (Esquivel, 2009).

Otro ejemplo de esta situación es el caso del manejo del mercurio. A pesar de que el país no produce esta sustancia, la importa en cantidades significati-

vas para una pluralidad de actividades y usos relacionados con la fabricación de cementos, las actividades médico-veterinarias, y otras actividades sensitivas. Además, potencialmente el riesgo emanado de las liberaciones de mercurio al ambiente puede incrementarse debido a la explotación de minería metálica a cielo abierto con procesos de lixiviación. Así tenemos que, según el informe final *Inventario nacional de emisiones de mercurio en Panamá* (ANAM-DIPROCA), el cual contó con la cooperación de organizaciones internacionales, Panamá enfrenta una situación de vacíos de conocimientos sobre el uso del mercurio en el país, debido principalmente a la falta de monitoreo y análisis de los rellenos sanitarios, crematorios y la gestión de residuos peligrosos en general, y por otra parte a los débiles controles aduaneros que no recogen adecuadamente la importación y tránsito de productos que contengan mercurio (ANAM-DIPROCA, 2008).

Un panorama aproximado de esta realidad es sugerido por los datos compilados en el informe antes mencionado y que se detallan a continuación:



Cobertura boscosa del Parque Nacional Soberanía.

Cuadro 37. Emisiones totales de mercurio por categoría identificada.

Principal categoría de fuente	Emisiones totales (cantidad de mercurio/kg/año)				
	Aire	Agua	Suelo	Producto	Desechos/ residuos
Extracción y usos de fuentes energéticas/combustible.	2.69	0.0	0.00	0.0	0.0
Producción de otros minerales y materiales con impurezas de mercurio.	(54.60-2.77x10 ³)	ND	ND	0.0	0.0
Productos de consumo de uso deliberado de mercurio.	14.64-278.60	5.54-221.78	12.68-204.30	0.0	(114.60-1.81x10 ³)
Otros usos deliberados en productos procesos.	57.34	234.56	0.0	13.24-466.77	13.24-172.93
Incineración de desechos.	0.73-7.30	0.0	0.0	0.0	0.08-0.82
Disposición de desechos/rellenos sanitarios y tratamiento de aguas residuales.	(172.40-1.72x10 ³)	(2.40x10 ⁻³)-4.81x10	ND	0.0	0.0
Crematorios y cementerios.	0.65-2.6	0.0	13.98-53.92	0.0	0.0
Total de liberaciones cuantificadas.	(243.02-4.84x10 ³)	5.54-456.34	26.66-258.22	13.24-466.77	(127.92-1.98x10 ³)

ND: No determinado.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Dirección de Protección a la Calidad Ambiental (DIPROCA), 2008.

Los sectores más importantes de este análisis son los comerciales y de salud (disposición de desechos). Es importante mencionar que los riesgos potenciales que representan las actividades mineras artesanales y médicas en Panamá, pueden constituirse en amenazas significativas por la falta de controles y de información relevante sobre los mismos. Además, se ha identificado que la principal vía de liberación de mercurio se da a través del aire, como resultado de las actividades de producción de cemento, la disposición de desechos e interruptores eléctricos (ANAM-DIPROCA, 2008).

Panamá no manufactura productos con mercurio. Esta situación implica que el enfoque de ciclo de vida para el manejo del mercurio sólo es aplicable en las etapas de uso y disposición final.

Los vacíos de capacidades existentes en el sistema aduanero del país, no permitieron la presentación de resultados exactos para el inventario de mercurio, dado que las estadísticas aduaneras son genéricas y ciertos datos no son tomados en cuenta (ANAM-DIPROCA, 2008).

El país participa en las diferentes iniciativas de la Agenda Química Global, con siete acuerdos o convenios de químicos, entre los cuales están: Convenio de Rotterdam, Convenio de Estocolmo, Protocolo de Montreal, Convenio de Basilea, Convenio para la Prohibición de Armas Químicas, Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Sustancias Químicas y sus Desechos (SAICM), Iniciativa Global de Mercurio, y Programa de Salud de los Trabajadores. Panamá es, además el coordinador de la Red de Calidad del Aire a nivel Centroamericano (Esquivel, 2009).



Capítulo 4.

Analizando los impactos del cambio medioambiental

Los principales impactos que amenazan el bienestar humano son: el cambio climático global y la huella ecológica local. El cambio climático global se empieza a manifestar en Panamá, principalmente, a través de la alteración reciente de los patrones de lluvia y eventos climáticos extremos, sequías alteración del comportamiento de especies. La huella ecológica local se expresa a través de la consistente pérdida de hábitat, producto del cambio de uso de suelos, un aumento en las fuentes de contaminación y un creciente lastre sobre el entorno económico y social de la población panameña.

El concepto de “bienestar humano” implica el análisis de interrelaciones entre los efectos ambientales y sociales de las situaciones descritas en los capítulos anteriores y la capacidad de los seres humanos de disfrutar plenamente de sus derechos, de los beneficios de la vida en sociedad, y sobre todo, de una garantía firme de su seguridad humana incluyendo su salud, alimentación, vivienda, educación, integridad física y económica y un entorno sano que les permita desarrollar su potencial, sus talentos, su efectividad, su vida familiar y su fuero interno como persona, actor social y económico. Muchos de los costos ambientales se manifiestan en forma indirecta y por lo tanto aparecen invisibles y no interrelacionados con las actividades humanas y las fuerzas sociales que las provoca. En este capítulo, se busca explorar estos temas en detalle, destacándose el elevado costo humano que tiene el modelo económico y político existente en el país.

La inequidad en la distribución de cargas y beneficios ambientales se ha generalizado por el panorama de las prácticas económicas y la fragmentación de las intervenciones de políticas públicas, e incluso su aparente contradicción. Esta situación se presenta como resultado de un esquema donde los beneficios provenientes de los bienes y servicios de los ecosistemas y los recursos naturales son de fácil apropiación para ciertos actores; sin embargo, las externalidades sociales y ambientales son distribuidas a toda la población en forma de costos impositivos, mayores gastos sociales, pérdida de la calidad de vida, mayor exposición a los riesgos ambientales entre otros.

En el análisis de la interrelación de pobreza con degradación ambiental de los suelos, se puede concluir que no existe una relación causa-efecto entre los dos fenómenos, sino más bien una interrelación más compleja, intermediada por factores económicos y culturales, con un importante ingrediente de cada región geográfica del país. Cabe destacar la significativa reducción de la tasa de deforestación en distintas áreas del país, fenómeno cuya explicación tiene, a su vez, distintas causales vinculadas con la interacción con las iniciativas de reforestación, la introducción de nuevas prácticas productivas, la regeneración de suelos agotados

y el abandono de actividades de producción agrícola marginales o de baja productividad.

La forma más clara de entender estas desigualdades sociales es a través del concepto de “huella ecológica”, entendiendo como tal: “el área biológicamente productiva, necesaria para producir los recursos que consume una población y absorber los residuos que genera. La unidad de medida es la hectárea por habitante” (Zárate, 2008).

De acuerdo a Zárate (2008), el promedio nacional de la huella ecológica es de 1.89 hectáreas por habitante. Pero esa misma huella ecológica enfocadas en las ciudades de Panamá y Colón, y por tanto, incluyendo la cuenca del Canal, alcanza 6.8 hectáreas por habitante. Si tomamos en cuenta que, de acuerdo a la capacidad de carga de los ecosistemas panameños, la huella ecológica debe ser de 3.1 hectáreas por habitante, tenemos un déficit ecológico similar a países como Inglaterra, Francia y Holanda, de alto desarrollo (Zárate, 2008).

4.1 Vulnerabilidad a los desastres naturales y antropogénicos

La vulnerabilidad a los desastres naturales se manifiesta como una consecuencia de primera importancia en cuanto a la vida humana y el bienestar de la población. Los eventos de intensidad lluviosa en septiembre de 2004, en noviembre de 2007 y noviembre del 2008, que han afectado indistinta-

mente zonas urbanas y rurales en ambas costas del país y que sorprendieron a las autoridades y excedieron la capacidad de respuesta inicial del Estado, representan incidentes que pueden indicar una tendencia e inestabilidad climática de magnitud considerable para el país (SINAPROC, 2009).

Vale destacar que, en el 2006, Panamá sufrió el impacto de más de cien eventos climáticos extremos. Entre las consecuencias de estos fenómenos, se dieron inundaciones, deslizamientos de tierra e incendios, generando más de 10,000 damnificados y millones de dólares en pérdidas económicas (PNDF-ANAM, 2008). Esos eventos ocasionaron un daño ambiental al capital natural, al afectar la capacidad de los ecosistemas para suministrar bienes y servicios a la economía y al bienestar humano.

Frente a esto, se analizan a continuación los distintos efectos que sobre el bienestar humano tiene el deterioro ambiental antes manifestado.

La manifestación más concreta de riesgo ambiental que amenaza a la población la constituye su vulnerabilidad a desastres, ya que la misma es fácilmente cuantificable por vía de números de víctimas, damnificados, los costos de asistencia social y restauración comunitaria, las pérdidas económicas en las actividades productivas de las zonas afectadas y otros costos asociados con estas situaciones. En la década actual, la incidencia de desastres naturales con consecuencias significativas sobre la población han aumentado, destacándose las inundaciones que afectaron a

Incendio cerca del área residencial en Clayton (zona de amortiguamiento del Parque Nacional Camino de Cruces).



Cuadro 38. Área afectada por incendios forestales en la región centroamericana, 1998-2004.

País	Área (hectáreas) por año							Área total (hectáreas)
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Total	1,081,827.00	105,784.00	250,148.00	192,195.00	167,314.00	562,901.00	80,403.00	2,440,572.00
El Salvador	2,041.00	359.00	1,700.00	1,613.00	1,261.00	3,661.00	3,497.00	14,132.00
Panamá	77,586.00	3,397.00	2,204.00	4,247.00	3,739.00	17,765.00	1,723.00	110,661.00
Costa Rica	64,893.00	11,192.00	36,896.00	57,511.00	50,337.00	32,372.00	35,228.00	288,429.00
Nicaragua	161,684.00	25,227.00	92,355.00	24,318.00	26,148.00	27,448.00	33,252.00	390,432.00
Honduras	96,623.00	54,986.00	63,593.00	82,356.00	63,442.00	56,655.00		417,655.00
Guatemala	679,000.00	10,623.00	53,400.00	22,150.00	22,387.00	425,000.00	6,703.00	1,219,263.00

Fuente: Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, 2005.

Panamá Este en el 2004, las de Panamá Oeste y las Provincias Centrales en el 2006, las del área occidental del país (Chiriquí, Bocas y la comarca Ngäbe-Buglé en el 2006 y 2008). En todos estos eventos, se ha evidenciado claramente la carencia de una gestión de riesgos en la conformación de asentamientos humanos formales e informales, los cuales predominantemente buscan sus cercanías con cuerpos de agua que sirvan doblemente de fuente de agua y de canal de conducción de las aguas residuales y los residuos de dichas poblaciones. Esta situación se complica por el inadecuado ordenamiento territorial que fomenta la saturación de asentamientos humanos en las planicies de inundación, los meandros y deltas de ríos de caudales de importancia. Esto evidencia un débil análisis de costo beneficio, en que tanto promotores formales como pobladores informales menosprecian el riesgo frente a las recompensas de un acceso económico a los beneficios de esa forma de construcción. La intensidad de los fenómenos climáticos, combinada con el crecimiento de asentamientos humanos en áreas vulnerables, es una tendencia clara y transparente, que indica mayores daños y amenaza a la población en los años venideros.

Como se puede observar en el cuadro 38, preparado por la Estrategia Centroamericana para el Manejo del Fuego (CCAD, 2005), Panamá es uno de los países de la región que proporcionalmente ha sufrido

de menores amenazas de los incendios forestales; sin embargo, esta tendencia puede verse afectada en los próximos años por los cambios de usos de suelos, y variaciones significativas del clima (Calzadilla, 2008; CATHALAC, 2008).

Adicionalmente, se han empezado a identificar con especificidad las regiones del país más propensas a verse afectadas por unos de los efectos más concretos del cambio climático, que es el de la elevación de los niveles de aguas marinas.

El Estado panameño, por medio de Decreto Ejecutivo 1 de 9 de enero de 2009, creó el Comité Nacional de Cambio Climático de Panamá, que tiene como objetivo fundamental apoyar a la ANAM en la implementación y seguimiento de la Política Nacional de Cambio Climático y velar por la implementación de sistemas de coordinación interinstitucional, lo que permitirá, entre otras cosas, aunar esfuerzos para enfrentar el cambio climático. Es importante destacar, además, que la ACP ha efectuado estudios técnicos para establecer los efectos de cambios climáticos sobre el Canal de Panamá, incluyendo un posible análisis de las medidas de mitigación que la Institución pueda emprender para enfrentar el fenómeno y garantizar la continuidad de los servicios que presta al comercio mundial (ACP, 2008).

4.2 Riesgos ambientales a la salud

Tanto el cambio climático global, como los fenómenos ambientales de naturaleza local, tales como el aumento de la producción de residuos o la falta de acceso al agua en calidad y cantidades mínimas para una vida sana, son claros elementos que favorecen y fomentan la aparición, la diseminación y propagación de todo tipo de enfermedades infecto-contagiosas, como también las derivadas de la malnutrición, agua contaminada, picaduras o ataques de insectos, reptiles u otros animales silvestres. Todavía, el país carece de la prospección específica sobre el impacto de las enfermedades de origen ambiental, pero los estimados globales indican sobretudo la propagación de enfermedades transmitidas por vectores y las producidas por condiciones insalubres, tales como: hepatitis, cólera, disentería, diarreas y enfermedades respiratorias.

Por otra parte, se ha estimado que el cambio climático va a incrementar el área de presencia física de los vectores y que este fenómeno se manifiesta en una mayor vulnerabilidad de la población mundial a enfermedades, tales como: el dengue, la malaria, el mal de Chagas y otras similares (PNUD, 2007).

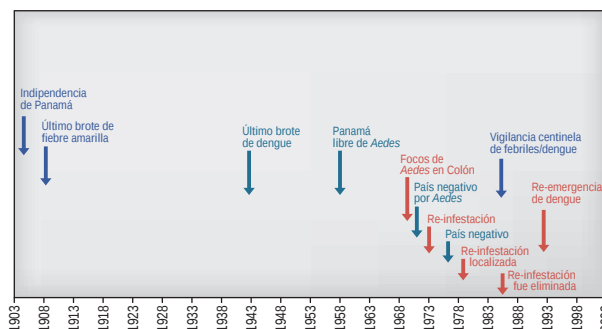
En el caso de Panamá, las intervenciones de políticas públicas sanitarias tuvieron un significativo éxito durante el siglo XX. Los casos de reaparición del dengue hasta 1993 se vinculan esencialmente a incidentes o eventos aislados, relacionados con descensos en la cobertura del Sistema de Vigilancia Epidemiológica y del Sistema de Control de Vectores del Ministerio de Salud, los cuales por su elevado costo han sido históricamente considerados como gastos discrecionales en salud y, por lo tanto, sujetos a recortes presupuestarios (Bayard, 2008).

Desde 1993, el dengue no ha podido ser erradicado de Panamá, como se muestra en la figura 18.

La presencia del dengue en Panamá se concentra en las áreas urbanas y periurbanas del país y en la frontera con Colombia, la misma revela la naturaleza

oportunista del vector, en cuanto éste subsiste en agua relativamente limpia y usualmente dentro de las viviendas o espacios de trabajo de la población y, por lo tanto, no se ve afectado ni por depredadores naturales, ni por actividades de fumigación (Bayard, 2008).

Figura 18. Eventos relacionados con la vigilancia de dengue y fiebre amarilla, 1903-2003.



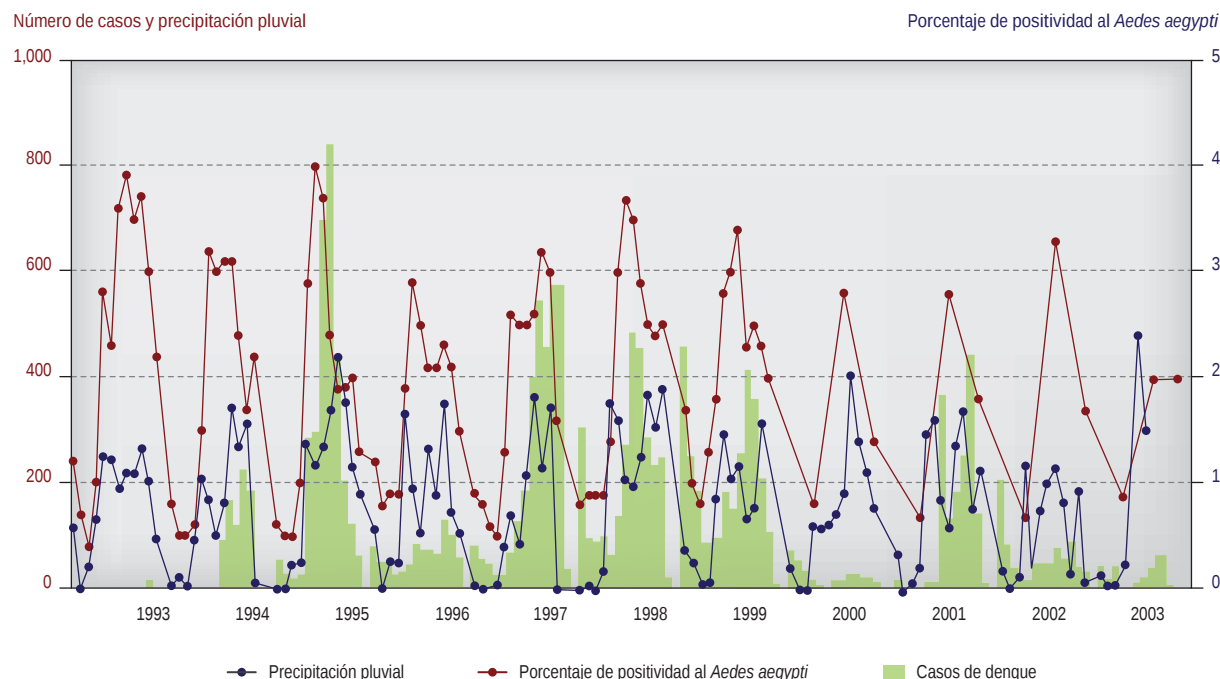
Fuente: Centro de Control de Vectores, 2008.

La interrelación del dengue con los episodios climáticos, particularmente con la precipitación pluvial, es directa. Los años de mayor precipitación pluvial han coincidido con los años de mayor infestación del dengue (Bayard, 2008). Es previsible que si el cambio climático aumenta la incidencia de fenómenos climáticos extremos, entre los cuales esté la precipitación pluvial, se incremente la propagación del dengue (PNUD, 2007; CATHALAC, 2008).

Por otra parte, se puede evidenciar la diferencia en comportamientos de enfermedades transmitidas por vectores, tales como la malaria y el dengue. La malaria es susceptible de mayor control debido a políticas y prácticas de saneamiento, fumigación y tratamiento de los pacientes; mientras que en el caso del dengue, la capacidad del mosquito de convivir dentro de los espacios domésticos y en presencia de aguas limpias, le hace muy poco susceptible a las medidas tradicionales de prevención y erradicación.

En la página siguiente se presenta un cuadro comparativo de la incidencia del dengue y la malaria en la República de Panamá, para los años 2003-2007.

Figura 19. Casos de dengue registrados, infestación de *Aedes aegypti* y precipitación pluvial según mes del año, 1993-2003.



Nota: Precipitación pluvial total mensual en milímetros. Datos obtenidos de la Contraloría General de la República y del IRHE.

Fuente: Departamento de Control de Vectores y Zoonosis, 2008.

La realidad visibilizada por la información antes presentada, evidencia el reto de adecuar las medidas de gestión de la salud y de la gestión ambiental para que éstas, conjuntamente, mitiguen la vulnerabilidad a los riesgos a la salud.

Cuadro 39. Incidencia de dengue y malaria en Panamá, 2003-2007.

Clase de enfermedad	2003	2004	2005	2006	2007 ^a
Malaria	4,500	5,095	3,667	1,663	1,281
Dengue	310	412	5,489	4,326	3,512

^a Cifras preliminares.

Fuente: Contraloría General de la República, *Panamá en cifras*, 2003-2007; Ministerio de Salud, Sección de Estadística, Departamento de Vigilancia de Factores Protectores y de Riesgos a la Salud y Enfermedades, 20XX. (FALTA FECHA)

El cuadro 40 nos presenta la evolución de las enfermedades hidroalimentarias en Panamá, entre el año 2003-2007, manifestándose en términos generales un mejoramiento de las tasas de estas enfermedades, lo que parece indicar un mejoramiento del control y prevención de las mismas (Contraloría General de la República, 2008).

La ANAM ha reforzado la Red Nacional de Monitoreo de Calidad de Aguas, que actualmente cuenta con 292 estaciones, en 119 ríos y 34 cuencas hidrográficas, a nivel nacional. Esto ha permitido establecer una línea base de la condición de la calidad de las aguas superficiales y establecer posibles tendencias, como soporte técnico para una mejor gestión del recurso hídrico. Como resultado de este importante esfuerzo, realizado entre el año 2005-2008, se ha podido detectar una mejoría sustancial en la calidad del agua de los ríos del país, como se deta-

lló en el Capítulo 3. Sin embargo, estos datos contienen manifestaciones de interés ambiental de primer orden, en cuanto al efecto directo de la contaminación orgánica de los ríos sobre la salud y el bienestar humano. Así, en el cuadro 41 se expone el listado de los ríos más afectados por la contaminación orgánica; es decir, excluyendo las formas de contaminación industrial y o metales pesados o agroquímicos. Lo planteado por esta información recopilada por la ANAM, representa un reto de primerísima importancia para la gestión integrada de los recursos hídricos, para el manejo de cuencas, para la salud ambiental y la estabilidad de los ecosistemas.

A pesar de la tendencia positiva que es observada a nivel nacional, persisten los problemas en las zonas con aglomeración de población en los núcleos urbanos, que asociado al desarrollo urbanístico, los desechos sólidos, los plaguicidas, la extracción de piedras y arena de los cauces de ríos, y la falta de sistemas de

saneamiento adecuados, generan impactos que alteran los cuerpos de agua. Esto es evidente en los ríos del área metropolitana como Curundú, Matías Hernández, Juan Díaz, Matasnillo, Río Abajo y Tapia, que se encuentran entre los más contaminados.

En otro aspecto de salud ambiental, desde la prohibición del uso de combustibles vehiculares con contenido de plomo, se ha registrado una reducción sustancial de este importante contaminante en el aire de la ciudad de Panamá (IEA, 2006). Ésta es una clara demostración del impacto positivo de los instrumentos de regulación ambiental y del éxito de políticas públicas multisectoriales respaldadas por un conjunto plural de actores públicos, de la sociedad civil y del sector académico.

En el año 2008, el Órgano Ejecutivo lanzó una norma técnica en la cual se ordena reducir el contenido del azufre en el diésel y la gasolina vehicular:

Cuadro 40. Casos reportados de enfermedades hidroalimentarias en Panamá, según tipo, 2003-2007.

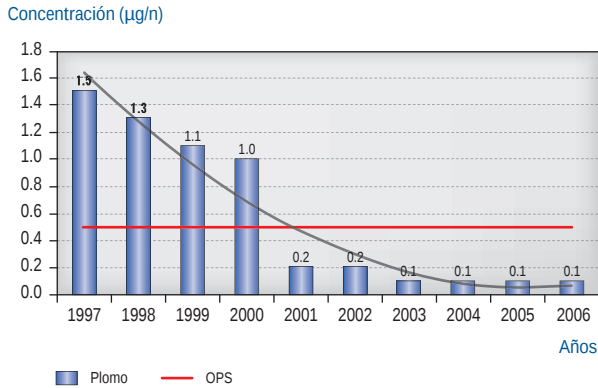
Año	Total	Amibiasis	Diarrea	Intoxicación alimentaria	Salmonelosis	Shigellosis
2003						
Casos	191,729	5,542	184,529	1,073	74	61
Tasas ^a	6,138.1	177.8	5,921.5	34.4	2.4	2.0
2004						
Casos	174,667	4,953	168,374	1,246	54	40
Tasas	5,506.9	156.1	5,307.5	39.3	1.7	1.3
2005						
Casos	173,908	5,451	167,130	1,179	59	89
Tasas	5,387.2	168.9	5,177.2	36.5	1.8	2.8
2006						
Casos	205,389	5,548	198,428	1,246	105	62
Tasas	6,254.3	168.9	6,042.3	37.9	3.2	1.9
2007						
Casos	193,309	5,268	186,760	1,179	76	26
Tasas	5,788.1	157.7	5,592.0	35.3	2.3	0.8

^a Por 100,000 habitantes, con base a la estimación de la población al 1 de julio del año respectivo.

Fuente: Ministerio de Salud, Departamento de Epidemiología, Sección de Estadística, 2008.

de 5,000 ppm a 500 ppm, a partir de 2008, para afectar menos al ambiente (Gaceta Oficial 25933 de 5 de diciembre de 2007).

Figura 20. Concentración de plomo en el aire de la ciudad de Panamá, 1997-2006.



Fuente: Universidad de Panamá, Instituto Especializado de Análisis, *Informe de monitoreo de la calidad del aire*, 2006.

Para construir una gestión ambiental efectiva sobre este éxito obtenido en la reducción del aire, se hace necesario subsanar los vacíos de conocimiento en materia de riesgos a la salud y los factores ambientales que componen dichos riesgos, lo que amerita un esfuerzo de investigación, documentación y análisis de importantes proporciones para un país como Panamá. Ésta es, quizás, la tarea más importante en materia de salud ambiental.

4.3 Entorno económico y social de la población

De acuerdo con la ANAM, aproximadamente un millón de personas –en los diversos estados de pobreza– coexisten con el entorno de las áreas protegidas (ANAM, 2008). Es precisamente este entorno parte de su sustento, de su entorno de bienestar y de salud. La conservación y adecuado manejo de este entorno contribuye directamente a mejorar las posibilidades de vida de este segmento tan importante y vulnerable de la población, y es quizás la oportunidad más concreta de reducir la pobreza e incidir en la inequidad a través de la gestión ambiental.

Cuadro 41. Ríos bajo presiones significativas de contaminación orgánica.

Río	Categoría
Provincias Centrales	
• La Villa	Calidad regular.
• Esquiguita • Gato • Estibaná • Pesé	Presentaron elevadas cantidades de coliformes fecales, coliformes totales, DBO ₅ y sólidos totales suspendidos.
• Pedasí	Ha presentado índices de calidad que lo ubican en la clasificación de contaminado.
• Mariabé • Guararé	Son los ríos más afectados en su calidad de agua.
• Santa María	Calidad: contaminado.
Bocas del Toro	
• Changuinola • Teribe • Sixaola • San San • Río Negro	El río Negro presenta aguas contaminadas.
Colón	
• Chagres • Mandinga • Cascajal • Piedras • Pato • Viento Frío	Calidad de agua deteriorada.
Panamá Este y Oeste	
• Aguacate	Calidad: contaminado.
Panamá Metro	
• Matasnillo • Matías Hernández • Tapia • Curundu • Río Abajo	Altamente contaminados, en condición crítica.
• Cárdenas • Tocumen	Calidad: ligeramente contaminados.

Nota: En las provincias de Chiriquí, Veraguas, Darién y las comarcas de Kuna Yala y Ngäbe-Buglé, no se detectó ningún río con contaminación orgánica significativa (ANAM, 2009).

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, DIPROCA, 2008.

Una buena parte de las metas nacionales de desarrollo tienen una relación indisoluble con el recurso hídrico. Para estas metas, la adecuada gestión del agua se presenta como clave. Esta relación puede expresarse en términos de un conjunto de indicadores que definen la línea de base, como se muestran en el cuadro 42.

La competencia entre comunidades e individuos por el acceso a bienes escasos, que históricamente ha provocado conflictos sociales de toda naturaleza; la escasez de agua; el inadecuado servicio de recolección y disposición de residuos; los altos costos sociales y externalidades de la vida urbana y los efectos de los desastres naturales, son factores catalizadores de nuevos conflictos sociales e intensificadores de los existentes, favoreciendo una mayor fragmentación de la asociatividad y los vínculos solidarios entre la población.

Las externalidades ambientales identificadas en este trabajo, han aumentado los costos de transacción de importantes segmentos de la población, la cual ahora requiere de mayores esfuerzos para generar su sustento o para disfrutar de tiempo familiar de acuerdo a sus distintos roles sociales. La destrucción sistematizada de bosques, mangla-

res y el cambio de usos de suelos, por ejemplo, han encarecido sustancialmente el costo de la pesca artesanal y reducido la flota de pesca comercial del país, produciendo desempleo y enormes cargas sociales a las comunidades que dependían de estos recursos. Aquellas comunidades que han sido objetivo de significativas inversiones inmobiliarias, han sido testigos de desplazamientos poblacionales y de una inhabilidad de competir en términos equitativos de los actores locales con los actores externos, provocando una reducción de la superficie de tierras dedicadas al cultivo o encareciendo los costos de operación en las economías locales. Adicionalmente, la falta de cobertura y de acceso a servicios públicos –en calidad y cantidad apropiadas– ha provocado un mayor crecimiento del parque automotriz, lo que tiene serios costos sociales sobre la calidad de vida de la población urbana y semiurbana. El cuadro 43 muestra el índice de intensidad del flujo vehicular de Panamá para los años 2003-2007.

Aun así, la población panameña ha tratado por sus propios medios de gestionar los riesgos ambientales, de acuerdo al nivel de sus recursos, capacidades y organizaciones. Por ejemplo, en el corregimiento de Las Lajas, distrito de San Félix, provincia de

Cuadro 42. Metas sociales vinculadas al recurso hídrico.

	Metas	Iniciativa	Importancia del recurso hídrico
Pobreza	Erradicar la pobreza extrema al 2015. Actualmente, la tasa de pobreza extrema es 10.5% (Informe económico, 2006).	Metas del Milenio, Naciones Unidas	El agua es vital para suplir necesidades básicas de la población.
	Disminuir a la mitad la tasa de pobreza extrema de la población indígena, actualmente 90% (Informe económico, 2006).		Mayor consumo de agua, tanto por el efecto de mayor cobertura, como por el efecto ingreso.
Salud	Disminuir a la mitad la tasa de mortalidad infantil.	Metas del Milenio, Naciones Unidas	Se requiere para ello un aumento en la cobertura y la calidad del agua para consumo humano, así como una mayor cobertura en materia de saneamiento.
Cobertura con agua potable	Reducir a la mitad el número de personas sin acceso a agua potable.	Metas del Milenio, Naciones Unidas	Aumento en el uso del recurso para fines domésticos.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social, *Informe de cumplimiento de las Metas del Milenio*, 2005.

Cuadro 43. Índice de intensidad del flujo vehicular en Panamá, 2003-2007.

Año	Vehículos	Longitud de la red vial (km)	Vehículos/km	Índice de intensidad del flujo vehicular (año 2003=100)
2003	3334,525	11,985.50	27.90	100.00
2004	348,070	11,985.00	29.00	104.10
2005	351,649	11,983.90	29.30	105.10
2006	369,224	13,375.00	27.60	98.90
2007	397,274	13,701.19	29.00	103.90

Fuente: *Panamá en cifras*, 2003-2007, Contraloría General de la República; registros de venta de placas que se llevan en las tesorías municipales de la República; Ministerio de Obras Públicas, Dirección Nacional de Mantenimiento Vial.

Chiriquí y en el distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, las comunidades realizan proyectos, con escasos recursos, para enfrentar los riesgos ambientales que confrontan de la mejor forma posible, tal como lo ilustra la figura 21.

El entorno ambiental de la población tiene un tamiz vinculado a la vida cotidiana de la población y ese factor se orienta hacia el acceso a recursos e insumos básicos para una vida de calidad. Tal es el caso del agua, donde diversas proyecciones efectuadas para los sectores usuarios del recurso, ilustran las posibles sendas de crecimiento en la demanda de agua del país, estimado desde el 2006 al 2030.

4.4 Biodiversidad y ecosistemas

En Panamá, la pérdida de hábitat, principalmente debido al cambio de uso de suelo y la introducción de especies exóticas son considerados los factores más importantes en la pérdida de biodiversidad y en las amenazas más importantes que éstas enfrentan en el país (InBio-Fundación PANAMA, 2007).

A continuación se presentan los datos conocidos de la biodiversidad panameña y su relevancia frente al total de la biodiversidad documentada para el mundo. Esto debe tomarse en cuenta bajo el prisma

Figura 21. Respuesta comunitaria a los riesgos ambientales.



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Dirección de Fomento a la Cultura Ambiental, 2009.

Cuadro 44. Estimación de la demanda de agua en Panamá.

Escenarios	2010	2020	2030
Escenario de continuismo			
• Demanda de agua	15,215.74	7,150.25	42,159.74
• Crecimiento con respecto al año base (2006)	33.6%	138.44%	270.26%
Escenario de sostenibilidad			
• Demanda de agua	17,365.29	37,970.26	66,665.19
• Crecimiento con respecto al año base (2006)	52.5%	233.47%	485.5%
Escenario de implosión			
• Demanda de agua	11,993.44	13,248.52	14,028.96
• Crecimiento con respecto al año base (2006)	5.3%	16.35%	23.2%

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, DGICH, 2008.

de que la República de Panamá representa aproximadamente el 0.01% del territorio del planeta.

Cuadro 45. Número de especies reportadas en Panamá y el mundo.

Grupos	Número de especies descritas en el mundo ^a	Número de especies descritas en Panamá	Porcentaje con respecto al mundo
Plantas	287,655	10,444 ^b	3.63
Pterodófitos	38,533	1,734	4.50
Mamíferos	5,416	259	4.80
Aves	9,934	957	9.60
Reptiles	8,240	229	2.80
Anfibios	5,918	179	3.00
Peces de agua dulce	11,250	206	1.80
Peces marinos	12,750	1,157	9.00
Crustáceos	40,000	1,400	3.50
Moluscos	70,000	3,757	5.36
Insectos	950,000	4,138	0.43

^a Sumario estadístico de las especies amenazadas, Lista Roja UICN (1996-2004), 2006.

^b Correa, M. et al., *Catálogo de las plantas vasculares de Panamá*, 2004.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Departamento de Biodiversidad y Vida Silvestre, 2007.

Por otra parte, al ser Panamá un punto estratégico para el comercio y el intercambio internacional, esto ha facilitado la introducción al país de especies exóticas. Los datos conocidos, de acuerdo con el *Informe sobre el estado del conocimiento y conservación de la biodiversidad y de las especies de vertebrados de Panamá*, señalan que unas 324 especies exóticas han sido introducidas, siendo en su mayoría plantas, estimadas en 296, seguida por 17 especies de peces de agua dulce, 3 mamíferos, 2 aves, 4 reptiles y 2 anfibios.

El presente peligro de una especie emblemática como el jaguar, enfrenta la fragilidad de las cadenas de vida en el trópico panameño. Un fenómeno similar se ha podido determinar en las zonas marino-costeras debido a la práctica del “aleteo” de tiburón, especie que cumple fines similares a los del jaguar y que ha sido pescada a niveles de alta intensidad, afectando la estabilidad biótica de los mares panameños, particularmente en el Pacífico.

Un muestreo de ecosistemas marinos llevados adelante por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI, por su siglas en inglés), también indicó la enorme vulnerabilidad de las poblaciones de corales a variaciones climáticas derivadas del fenómeno de “El Niño”, que llegaron a provocar la



Recuadro 3. Proyecto del Corredor Mesoamericano del Jaguar en Panamá.

Un ejemplo importante que constituye en la actualidad el mejor documentado en Panamá es el del jaguar (*Panthera onca*), el felino de mayor tamaño en los bosques tropicales de América. Su rango de distribución es desde el sur de los Estados Unidos de Norteamérica hasta el norte de Argentina. La importancia de este felino es que él controla el tamaño y mantiene la salud de las poblaciones de los grandes mamíferos frugívoros (por ejemplo: venados, saínos) al alimentarse principalmente de los individuos viejos, jóvenes o enfermos. También, por su dieta, el jaguar influye indirectamente en algunos procesos del bosque, como son la dispersión y depredación de las semillas de las plantas por los mamíferos frugívoros. El jaguar se encuentra amenazado, tanto en el ámbito nacional como regional, por la reducción del hábitat y la cacería, ya sea esta última por deporte o por el conflicto con los ganaderos. El conflicto entre el jaguar y la ganadería puede resultar por la deforestación y/o la cacería de los mamíferos presas del jaguar, lo que lo lleva a alimentarse de animales domésticos. Por su necesidad de grandes territorios, el jaguar es una especie importante a la escala del paisaje (SOMASPA, 2008).

En el 2008, la conservación del jaguar en Panamá se fortaleció con la incorporación de la ONG internacional Panthera y su iniciativa del proyecto Corredor Mesoamericano del Jaguar. Panthera se dedica a proteger a los grandes felinos silvestres del mundo y sus ambientes, cuenta con científicos especialistas en feli-

nos de renombre mundial y trabaja en colaboración con ONGs nacionales e internacionales, instituciones científicas y agencias gubernamentales. Actualmente, Panthera se posiciona como el más grande donante individual y ejecutor de investigaciones con felinos silvestres en el mundo. Panthera concentra sus esfuerzos en el continente americano, tratando de conectar los sitios que aún conservan poblaciones de jaguares. Una manera en que Panthera alcanza sus metas de conservación es mediante la colaboración con las organizaciones conservacionistas locales y nacionales al realizar investigación científica y planificación, así como la ejecución de acciones de conservación (SOMASPA, 2008).

En Panamá, Panthera propuso contribuir de manera significativa a la conservación del jaguar, proporcionando fondos para investigación y conservación relacionados con sus iniciativas dentro del país. Entre sus principales iniciativas en Panamá, están el aumentar la información sobre los jaguares, en las áreas protegidas del Alto Chagres y Santa Fe, mediante inventarios con cámaras trampa y, como parte de la Iniciativa del Corredor del Jaguar (ICJ), verificar en campo las oportunidades de conectividad en el sector conocido como el Corredor Colón, entre los parques nacionales Chagres y Soberanía/Lago Gatún, y entre el Parque Nacional Santa Fe y los sectores al Este (hacia la cuenca del Canal) y al Oeste (hacia la comarca Ngäbe-Buglé y la provincia de Bocas del Toro) de este parque (SOMASPA, 2008).

Fuente: Sociedad Mastozoológica de Panamá (SOMASPA), Informe del Proyecto del Corredor Mesoamericano del Jaguar en Panamá, 2009.

muerte de hasta 80% de las especies de corales del Pacífico panameño, en años de actividad extrema de este fenómeno (Maté, 2008).

Debido a los estragos provocados por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, que ha ocasionado la desaparición de más de un centenar de especies de anfibios en los últimos 25 años, y dada la amenaza inminente de extinción que este hongo representa para la rana dorada panameña y otras especies de anfibios, se lanzó una iniciativa de conservación in situ, sin precedentes a nivel mundial, liderada por la ANAM, el STRI, la Universidad del Sur de Illinois y los zoológicos de Atlanta, Houston y San Diego de los Estados Unidos. Esta iniciativa consiste en el establecimiento de un centro tipo santuario en el Valle de Antón, que permite la reproducción en cautiverio y el estudio detallado y minucioso de cada una de las 25 especies de anfibios que se encuentran amparadas por el santuario (Agencia EFE, 2008).

Otro ejemplo de conservación de nuestro ecosistema es el manejo de las tortugas, a través del Programa Nacional de Proyectos Comunitarios de Manejo de Tortugas Marinas, que facilita asesoría y financiamiento a comunidades marino-costeras vinculadas a la conservación de estas especies, entre los que se encuentran:

- El sector costero de puerto Pedregal en la provincia de Chiriquí.
- En playa Malena, con el apoyo de la Fundación MarViva, una comunidad colabora en las actividades de manejo y conservación de las tortugas marinas.
- En isla Cañas, en la provincia de Los Santos, se cubre casi todo el corregimiento, a través de una cooperativa comunitaria.
- Playa Marinera, también en la provincia de Los Santos, es administrada en su manejo de recursos por la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP). Se trabaja con las comunidades principalmente en labores educativas.

- En Jaqué, provincia de Darién, se trabaja con escuelas de las comunidades.
- Existen otros proyectos, los cuales son completamente de carácter científico, tales como el proyecto en islas del archipiélago de Las Perlas, en el Pacífico, el cual se encuentra en una fase de diagnóstico, con apoyo de la organización Caribbean Conservation Corporation (CCC), cubriendo los sectores de Playa Larga, Soroopta y parte de San San Pond Sak. En las áreas de Cayo Zapatilla 1, Cayo Zapatilla 2 y Playa Larga en isla Bastimentos, provincia de Bocas del Toro, coordinado por la CCC.
- Proyecto AAMVECONA (Asociación de Amigos y Vecinos de la Costa y la Naturaleza) en San San Pond Sak, contempla actividades de ecoturismo e investigación.
- En la provincia de Colón, sector de Coclé del Norte, se está llevando a cabo un diagnóstico.
- En la comarca Kuna Yala, se trabaja con un grupo del colegio primario Rodolfo Chiari.
- Recientemente (2008-2009), ha sido suscrito un convenio de colaboración STRI-ARAP, a través del cual se brindan capacitaciones a miembros del Comité de Tortugas Marinas. Este Comité está conformado por funcionarios de las siguientes instituciones: STRI, MIVI-Unidad Ambiental, ARAP, World Wildlife Fund (WWF), Fundación para el Desarrollo Sostenible de Panamá (FUN-DESPA-CI), ANAM, MICI-Recursos Minerales, Universidad de Panamá.

La combinación de diversos fenómenos, tales como la pérdida de hábitat por cambio de uso de suelos, la introducción de especies exóticas y más recientemente los fenómenos climáticos extremos, representan amenazas del primer orden que requieren ser visibilizadas en la construcción de la agenda ambiental emergente del país, y el rescate de especies y ecosistemas debe formar parte esencial de las estrategias de desarrollo humano sostenible para la población panameña.



Capítulo 5.

Analizando respuestas sobre políticas

El Estado panameño y la comunidad internacional han empezado a articular respuestas de políticas públicas, dirigidas a influenciar las presiones humanas sobre el ambiente. Este proceso se ha acompañado de un significativo aumento y mejoramiento de la gestión de conocimiento ambiental y de la participación social.

Panamá ha tenido avances en la calidad y cobertura de las respuestas de políticas públicas a la problemática ambiental, entre las que se destacan, las iniciativas de gestión ambiental aplicadas en proyectos y esfuerzos de conservación, gestión de conocimiento, cultura ambiental, saneamiento ambiental y restauración de cuencas, que manifiestan una mayor responsabilidad del Estado y los actores sociales con respecto a la problemática socioambiental. Este panorama tiene como elemento adicional el hecho de que las acciones de políticas públicas de otros sectores han empezado a tomar en cuenta algunos aspectos ambientales, principalmente, el ordenamiento territorial y el cambio climático.

En este sentido, se han emprendido propuestas numerosas con el sector privado para impulsar la adopción de estrategias de gestión ambiental preventiva que contribuyan al desarrollo de una cultura ambiental empresarial para la sostenibilidad, entre estas citamos: La firma de pactos de ética de los consultores ambientales, los pactos de responsabilidad social empresarial que tienen elementos ambientales claves, el programa de *Instrumentos de Gestión Ambiental y Participación Empresarial en la Producción Limpia*, ejecutado hasta el 2006 por el Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP) y la ANAM con el auspicio del Banco Interamericano de Desarrollo, la conformación de la Comisión Ambiental de la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa, así como también de la Cámara Americana de Comercio e Industrias de Panamá y el Proyecto de Comercio Electrónico de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá, el cual facilita a las empresas hacer sus procesos de compraventa por medios electrónicos, eliminando el uso del papel y disminuyendo la congestión del tráfico.

Política Nacional de Cambio Climático
Instalación de paneles solares en comunidades indígenas.



A continuación se describen las diferentes respuestas de políticas públicas durante el periodo 2004-2009, según ámbito de intervención:

5.1 Políticas públicas e institucionales

El país cuenta con siete políticas ambientales, que sirven de marco orientador a la gestión ambiental realizada por las entidades que conforman el Sistema Interinstitucional del Ambiente, de manera tal que, conjuntamente, llevemos al país hacia el logro de un mejor desempeño ambiental. Estas políticas son:

- Política Nacional de Recursos Hídricos, aprobada mediante Decreto Ejecutivo 84 de 9 de abril de 2007.
- Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, aprobada mediante Decreto Ejecutivo 34 de 26 de febrero de 2007.
- Política Nacional de Producción Más Limpia, aprobada mediante Decreto Ejecutivo 36 de 1 de marzo de 2007.
- Política Nacional de Supervisión, Control y Fiscalización Ambiental, aprobada mediante Decreto Ejecutivo 33 de 26 de febrero de 2007.
- Política Nacional de Cambio Climático, aprobada mediante Decreto Ejecutivo 35 de 26 de febrero de 2007.

- Política Nacional de Información Ambiental, aprobada mediante Decreto Ejecutivo 83 de 9 de abril de 2007.

- Política Nacional de Descentralización de la Gestión Ambiental, aprobada mediante Decreto Ejecutivo 82 de 9 de abril de 2007.

Por otra parte, a continuación, se detallan los avances específicos para las principales temáticas en gestión ambiental del país.

5.1.1 Biodiversidad y áreas protegidas

- **Declaración de nuevas áreas protegidas en el país.** En la Ley 106 de 1973, se señala entre las funciones de los Concejos Municipales las de dictar medidas para proteger y conservar el medio ambiente y en la Ley 41 de 1998, en su artículo 63, se señala que las comarcas indígenas y los municipios donde existan y se aprovechen o extraigan recursos naturales, tendrán el deber de contribuir a su protección y conservación, de acuerdo con los parámetros que establezca la ANAM. En este contexto, ha sido creciente en este período la incorporación de nuevas áreas protegidas por iniciativas municipales, siendo uno de sus objetivos de creación, la conservación del recurso hídrico.

Asimismo, se han incorporado al SINAP nuevas áreas protegidas de importancia ecológica y económica, como el Refugio de Vida Silvestre



Humedal Bahía de Panamá, mediante la Resolución AG-0072-2009 de 3 de febrero de 2009. El sitio Bahía de Panamá el 20 de octubre de 2003, fue designado humedal de importancia internacional y se registró en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, establecida con arreglo al artículo 2.1 de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), Sitio 1319. Igualmente, fueron incorporados ambientes terrestres, fluviales, lacustres y marino costero, ubicados en el distrito de Donoso, provincia de Colón, al declararse el Área de Uso Múltiple de Donoso, mediante la Resolución AG-0139-2009 de 4 de marzo de 2009.

- Resolución AG 0189-08 de 11 de marzo de 2008, publicada en Gaceta Oficial 26006 de 27 de marzo de 2008, “Por la cual se establece el cobro por el uso de los servicios ambientales que ofrecen las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)”.
- Resolución AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, publicada en Gaceta Oficial 26013 de 7 de abril de 2008, “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo 122 de 23 de diciembre de 2008, publicado en Gaceta Oficial 26210 de 27 de enero de 2009, “Por el cual se aprueba la Política Nacional de Biodiversidad, sus principios, objetivos y líneas de acción”.
- La ANAM ha ganado experiencia con la implementación de los mecanismos de participación ciudadana, estableciendo las reglas para un mejor manejo, uso y conservación de la riqueza biológica. Apoyándose también en los convenios interinstitucionales, suscritos entre las partes, con ONGs, con empresas privadas, con la comunidad científica y las comunidades locales. Instrumentos, tales como: el reglamento para conservación y uso de los recursos genéticos y distribución de beneficios, 2006; la Resolución AG-0366 de 12 de julio de 2005, “Que establece el procedimiento para la concesión de administración en áreas protegidas y se dictan otras disposiciones”; la

Resolución AG-0365 de 12 de julio de 2005 “Que establece el procedimiento para la concesión de servicios en áreas protegidas y se dictan otras disposiciones”. El Reglamento de Cacería y de la Ley de Vida Silvestre, permiten la generación de beneficios y la distribución equitativa por el uso de la biodiversidad, como parte de los lineamientos estratégicos nacionales para el logro de las metas de desarrollo sostenible.

- El Parque Nacional Coiba, el 29 de julio de 2004, eleva su normativa de creación por medio de la Ley 44 de 26 de julio de 2004, y posteriormente es incluida por la UNESCO, en julio de 2005, en la Lista de Patrimonio Mundial Natural.



Vista desde el área de manglar en el Parque Nacional Coiba.

5.1.2 Análisis de vacíos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá (SINAP)

En seguimiento a los compromisos adoptados en el Programa de Trabajo para las Áreas Protegidas, en el contexto del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y con el financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente, se han comenzado las acciones de seguimiento para completar el análisis de vacíos de la representatividad ecológica, funcionalidad biológica y conectividad del SINAP, iniciado en el año 2005 con apoyo financiero de The Nature Conservancy (TNC) y que culminará en el año 2009 con énfasis en los ecosistemas terrestres, marinos y costeros. Como resultado de este proceso, se logrará, entre otras cosas, la estratifica-

ción de las ecorregiones para el Sistema Marino-Costero de Panamá y se darán orientaciones para la creación de nuevas áreas protegidas marino-costeras y para fortalecer las existentes, especialmente aquellos ecosistemas más frágiles que necesitan protección urgente, entre ellos, los manglares de Chiriquí y Punta Chame, que recientemente han sido declarados como áreas protegidas.

5.1.3 Corredor Marino de Panamá

La Ley 13 de 2005 establece el Corredor Marino de Panamá, para la protección de los mamíferos marinos en todas las aguas marinas bajo la jurisdicción de la República de Panamá. A través de esta Ley, se crea el Comité Directivo del Corredor Marino, de carácter intersectorial, el cual se encarga de diseñar, aprobar e implementar un programa de administración o plan de acción para la protección de dichas especies. También, se establece la promoción de programas y actividades relacionadas al ecoturismo de avistamiento de mamíferos marinos y el turismo recreativo, con el objeto de beneficiar a las comunidades costeras.

Otra iniciativa importante en materia de protección de especies marinas en Panamá, es la Ley 9 de 16 de marzo de 2006, “Que prohíbe la práctica del aleteo de tiburones en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá y dicta otras disposiciones”. El objetivo de esta Ley es aumentar los depósitos del recurso tiburón, mediante la protección y aprovechamiento sostenible, para garantizar la pesca industrial y artesanal a largo plazo.

5.1.4 Plan Nacional de Contingencias

Actualmente, la Autoridad Marítima de Panamá ha adelantado los esfuerzos para un Plan Nacional de Contingencias para la República de Panamá. El objetivo principal del plan es establecer los mecanismos de coordinación y cooperación nacional e internacional, para combatir y controlar los derrames de hidrocarburos y proteger los ecosistemas marinos, las especies en peligro, las áreas protegidas, y los recursos biológicos, sociales y económicos (AMP, 2008).

Es urgente ampliar la cobertura de áreas marinas protegidas y priorizar el establecimiento de redes funcionales y resilientes, incluyendo áreas de uso múltiple y de preservación estricta, a nivel nacional y regional, que en conjunto generen beneficios ambientales, sociales y económicos.



Preparación de boyas en el Parque Nacional Coiba.

Las áreas marinas protegidas son herramientas que proveen servicios ambientales, económicos y sociales indispensables para la sociedad. Se recomienda que las mismas sean parte integral de las políticas nacionales del país, con una adecuada asignación presupuestaria que asegure su buen funcionamiento (Durán, 2008). Es prioritario consensuar los criterios claves que deben cumplir las áreas marinas protegidas, a fin de garantizar conectividad funcional entre los elementos que las conforman. El uso de tratados y convenios internacionales es una herramienta apropiada para la creación de estas redes de áreas marinas protegidas.

El manejo ecosistémico es una herramienta de la gestión de las áreas protegidas, que debe ser parte integral de los planes nacionales y regionales de ordenamiento pesquero. Se deben identificar las áreas marinas protegidas, incorporando áreas oceánicas potenciales, dentro y fuera de la zona económica exclusiva del país, para la conservación de recursos pesqueros y especies amenazadas (Durán, 2008). Es necesario trabajar con los Estados, pescadores industriales y tratados internacionales y regionales relevantes, para establecer y proteger efectivamente estas áreas.

Adicionalmente en este período, se estableció la Unidad de Acceso al Recurso Genético, como la unidad encargada de normar, regular y controlar el acceso y uso de los recursos genéticos en general (Gaceta Oficial 25798 de 24 de mayo de 2007).

5.1.5 Bosques

Entre los avances en el tema de gestión de bosques, se pueden señalar:

- Aprobación del Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2008.
- Establecimiento del modelo forestal sostenible.
- Generación del nuevo mapa de cobertura boscosa de Panamá, sustentado en teledetección, imágenes satelitales y visitas de campo.
- Mayor participación de la empresa privada con capital nacional e internacional, lo que ha permitido establecer nuevos bosques con fines comerciales, y ha disminuido la presión hacia los bosques naturales.
- La disminución de concesiones forestales, especialmente en la provincia de Darién, lo que ha disminuido la deforestación asociada a la invasión de colonos que practican una agricultura migratoria.

5.1.6 Cambio climático y desertificación

En 2007, se promulga el Decreto Ejecutivo 35 de 26 de febrero de 2007, “Por el cual se aprueba la Política Nacional de Cambio Climático, sus

principios, objetivos y líneas de acción”. En el mismo, destacan entre sus objetivos:

- Desarrollar mecanismos de coordinación de estrategias de intervención, a través de las cuales el sector público y la sociedad civil contribuyan al cumplimiento de los acuerdos asumidos por el Estado panameño con relación al cambio climático.
- Promover acciones relativas a la adaptación al cambio climático en los sectores priorizados en la Comunicación Nacional a la Secretaria de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de modo que sean compatibles con la protección de la población, con la conservación y recuperación de los recursos naturales y la preservación de los ecosistemas.
- Identificar y promover acciones de mitigación, de modo que las actividades económicas sean compatibles con el desarrollo económico y social sostenido.
- Promover acciones de concienciación y participación ciudadana, de modo que estén involucrados los actores claves en los diferentes procesos ligados a la gestión del cambio climático.
- Fortalecer las capacidades institucionales entre los diferentes actores relacionados con el cambio climático, de modo que el país esté en condiciones de enfrentar los fenómenos asociados.

Los lineamientos de la Política Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas complementan a la Política Pública de Cambio Climático, ya que fomentan que el sistema energético nacional sea más eficiente, menos vulnerable, menos depen-

diente, más equitativo, produzca menos emisiones, se utilicen los recursos naturales en forma más equilibrada y con más perspectiva en el tiempo, se logre un mayor uso de los recursos renovables y se garantice el acceso a energía de manera continua.

5.1.7 Cultura ambiental

La conformación de un nuevo tipo de cultura ambiental, centrada en el tema del desarrollo sostenible está asociada a una creciente conciencia respecto al vínculo existente entre los problemas sociales y ambientales. Los esfuerzos se encauzan hacia los siguientes:

- Establecimiento del despacho del Defensor Adjunto del Ambiente de la Defensoría del Pueblo.
- Estrategia de participación ciudadana a través de la promoción del voluntariado ambiental.
- Política pública de cultura ambiental.
- Proyecto de ley de participación social.
- Comisiones Consultivas Ambientales.
- Guardianes de la cuenca.

5.1.8 Residuos y reciclajes

La gestión de residuos en Panamá empieza a articular respuestas institucionales de un nivel y complejidad destacadas que, sin embargo, enfrentan en la práctica, enormes vacíos y resistencia institucional. Vale resaltar las siguientes iniciativas como ejemplos esperanzadores de un modelo de gestión ambiental compartida de los residuos en Panamá:

- Políticas públicas de gestión de residuos.
- Descentralización y desconcentración hacia los municipios.

5.1.9 Ordenamiento Territorial Ambiental (OTA)

El ordenamiento del territorio es una política de Estado y un instrumento de planificación que consiste en la optimización de la estructura socio terri-

torial, de manera de crear condiciones favorables a la recepción del gasto público y a la inversión privada, intentando armonizar y compatibilizar la ocupación y uso del territorio, la localización de actividades productivas, la organización de la red de lugares poblados, el equipamiento territorial, la dotación de infraestructura de servicios y las exigencias del desarrollo económico y social con el manejo de los recursos naturales y la preservación de la calidad ambiental.

El elemento común entre todos los temas ambientales presentados en este informe, es el del uso de suelos y el consiguiente marco institucional dentro del cual se da el ordenamiento territorial en Panamá. Los planes de ordenamiento territorial se elaboran en base a criterios científicos-técnicos y administrativos. Sin embargo, este ordenamiento no ha sido respetado en ocasiones y el uso del suelo se dio bajo consideraciones de política social por la necesidad de subsidiar ambientalmente las externalidades ambientales y sociales de la inversión privada, tanto local como extranjera, cambiando del uso correcto al incompatible con su vocación y establecido en el plan. El cambio en el uso de suelo ha contribuido a la degradación de los recursos naturales.

Panamá ha mostrado un importante avance en el Ordenamiento Territorial Ambiental (OTA) a través de la elaboración de planes en varios niveles. El Plan de Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro, a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) que opera con financiamiento del BID que amplía la experiencia de planificación realizada en Darién.

La ANAM ha desarrollado los planes de ordenamiento territorial para las provincias de Darién, Coclé, y la comarca Ngäbe-Buglé. A nivel de distritos se han formulado los planes de ordenamiento territorial, para los distritos de Cémaco y Sambú, en la provincia de Darién, Ocú en la provincia de Herrera y David en la provincia de Chiriquí. Se realizaron además, planes en áreas especiales de interés, como es el Plan de Ordenamiento Territorial del Área de Influencia de la Carretera Punta Peña-Almirante, y el Plan de Ordenamiento Territorial

del Corregimiento de Río Congo, en la provincia de Darién (Departamento de Ordenamiento Territorial-ANAM y CONADES, 2008).

El Plan Indicativo General de Ordenamiento Territorial (PIGOT), formulado por la ANAM en el año 2004, se constituyó en el instrumento técnico clave que indica las condiciones de la realidad socioterritorial y ambiental de la nación, y de marco de referencia sobre la significación que tiene el territorio en el contexto de la política socioeconómica y ambiental de la nación. Los planes de Ordenamiento Territorial formulados han tomado los lineamientos establecidos en el PIGOT y en la Ley 6 de 2006 de Ordenamiento Territorial Urbano, basados en metodologías y criterios científico-técnicos, cuyos resultados de implementación todavía están en evolución.

Entre estos planes están los Planes Indicativos de Ordenamiento Territorial Funcional (PIOTF) de las Provincias de Chiriquí, Colón, Herrera, Los Santos, Coclé y Veraguas, y los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios de Changuinola, Chiriquí Grande y Boquete. Actualmente, están en proceso de ejecución los planes de ordenamiento de los Municipios de Colón y Bocas del Toro, con fondos del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES).

En la actualidad se están iniciando la formulación de planes de ordenamiento territorial en los municipios de Aguadulce, Penonomé, Soná, Atalaya, Macaracas, Guararé, Chitré, Las Tablas y Arraiján, financiados por el Programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT), dentro del componente Mercado de Tierras y Desarrollo Económico Local.

El Programa de Catastro de la Región Metropolitana (CRM), el cual le es asignado por el Gobierno Nacional al Programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT), tiene dentro de sus objetivos profundizar en el planeamiento del desarrollo territorial de la región, el cual desarrolla por medio del Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Metropolitana del Pacífico. El mismo está compuesto por siete líneas de acción:

- La actualización del Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas de Panamá y Colón, y su conversión en el Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Metropolitana del Pacífico-Atlántico.
- La realización de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Distritos de Capira, Chorrera, Arraiján, Panamá y San Miguelito para que, junto con el plan de ordenamiento territorial del distrito de Colón que será ejecutado por parte del CONADES, se constituyan en el marco orientador del desarrollo de estos distritos.
- La evaluación ambiental estratégica de estos planes para ajustarse a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 209, de 5 de septiembre de 2006.
- El control de calidad a los planes de ordenamiento territorial distritales descritos en el segundo punto, para asegurar su concordancia entre sí y con el plan de ordenamiento territorial de la región metropolitana del Pacífico-Atlántico que resulte del trabajo enunciado en el primer punto.
- La gestión de trámite y aprobación de los planes de ordenamiento territorial de los citados planes por parte de las autoridades locales para que así queden constituidos como ley local.
- El fortalecimiento institucional de las alcaldías municipales de los mismos distritos en el área relacionada con la planificación y ordenamiento del territorio de sus jurisdicciones.
- Un programa de formación humana en el área de formulación, gestión administración del desarrollo territorial.

La ANAM ha desarrollado planes de ordenamiento territorial por cuencas hidrográficas, como base para la toma de decisiones. Esto se orienta a lograr un uso y manejo sostenible de los recursos naturales y condiciones de las cuencas, para restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento social, económico y la conservación de los recursos naturales de la misma. Se han desarrollado planes de ordenamiento territorial, para las cuencas de los ríos Indio, Miguel de la Borda y La Villa. Adicional

a ello, se inician acciones para desarrollar planes de ordenamiento territorial de las cuencas de los ríos Changuinola, San Pablo y Chico (Departamento de Ordenamiento Territorial, ANAM, 2008).



Proyecto de conservación de cuencas en el río Zaratí.

En el desarrollo de todos los planes de ordenamiento territorial formulados, y en ejecución se ha incorporado la Evaluación Ambiental Estratégica, dando con ello cumplimiento al Decreto Ejecutivo 209, de 5 de septiembre de 2006, en el cual se establece en el Título XI, Artículo 72: “La Evaluación Ambiental Estratégica, consiste en un proceso de evaluación ambiental aplicado a planes y programas de desarrollo sectorial, suprasectorial y de ordenamiento territorial...” La finalidad de la EAE es introducir de una forma eficiente y efectiva la variable ambiental en la planificación del desarrollo, como forma de promover, agilizar, impulsar y acelerar el desarrollo sostenible en el país.

La expectativa fundamental de la institucionalidad ambiental panameña sobre el conjunto de estos esfuerzos de ordenamiento territorial, es reducir significativamente el cambio de uso de suelos perjudicial a los ecosistemas (ANAM, 2008).

Una faceta significativa del fenómeno antes descrito es la rápida urbanización de suelos no urbanos producto de la inserción de Panamá en los mercados inmobiliarios internacionales. Esto ha llevado a que zonas marino costeras vitales para la reproduc-

ción y el ciclo de vida de especies de valor comercial, sean transformadas en facilidades urbanísticas-residenciales y turísticas. Igual ha sucedido con zonas de vocación forestal o agropecuaria en climas templados o boscosos nubosos.

El Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal son complementarios y los únicos cuya propuesta territorial fue transformada en Ley por la Asamblea Legislativa de Panamá (Ley 21 de 2 de julio de 1997 según Gaceta Oficial 23323). En el texto de esa Ley se especifica que son los instrumentos de ordenamiento territorial de la Región Interoceánica y del Área del Canal, respectivamente, por lo que sirven de marco normativo a la incorporación de los bienes revertidos al desarrollo nacional, de acuerdo con los términos de la Ley 5 de 1993, modificada por la Ley 7 de 1995. Igualmente, sirve como marco normativo para las zonificaciones y usos del suelo que realicen en la región los entes gubernamentales y los particulares, para lo cual se estableció un régimen de administración encabezado por la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), institución que dejó de existir en el año 2005.

Los Planes de Manejo de Áreas Protegidas son los instrumentos básicos para la gerencia de un área protegida. Establecen las políticas, objetivos, normas, directrices, usos posibles, acciones y estrategias a seguir. Todos estos temas son definidos con base a un análisis técnico de los recursos, la categoría de manejo, potencialidades y problemáticas, con la participación de los distintos actores involucrados. Igualmente, se abordan otros temas como la zonificación y ordenamiento de uso, alianzas estratégicas y el correspondiente análisis de viabilidad técnica, política, económica, social y ambiental. En particular, el período cubierto por este Informe incluye la producción de importantes normas jurídicas en esta materia, y así tenemos:

- Creación de la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, “Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.

- Decreto Ejecutivo 23 de 16 mayo de 2007, “Por medio del cual se reglamenta la Ley 6 del 1 de febrero de 2006”.
- Se trabajó el municipio de Boquete bajo un esquema de ordenamiento territorial, que combinó el Ordenamiento Territorial Urbano (OTU) con el Ordenamiento Territorial Ambiental (OTA).
- Decreto Ejecutivo 283 de 13 de diciembre de 2006, “Por medio del cual se reglamenta el artículo 22 de la Ley 41, General de Ambiente, por la cual se establece la cuenca hidrográfica como unidad de planificación territorial”.
- A finales del 2008, se inició la discusión en la Asamblea Nacional del Anteproyecto de Ley de Descentralización, en la cual se incluye el tema de ordenamiento territorial.

5.1.10 Tenencia de la tierra

La modernización de las relaciones económicas, en todo el país, requería la actualización del registro de tierras y la validación de sus poseedores o propietarios, sus colindantes, el reconocimiento de las servidumbres del caso y su efectiva integración a la economía nacional. Los efectos ambientales del régimen de tenencia de tierras son evidentes, en cuanto a que la fragilidad jurídica de la tenencia de la tierra favorece las prácticas inadecuadas de la agricultura y debilita la aplicación de incentivos de largo plazo para las actividades productivas. Adicionalmente, este estado de la tenencia de tierras, en Panamá, impedía el acceso al crédito y, por lo tanto, implicaba técnicas de producción de baja productividad, favoreciendo así la degradación de suelos y el deterioro de la capa vegetal.

Una iniciativa articulada con financiamiento del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo, ha sido el Programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT) con una cobertura a nivel nacional en la regularización y administración de tierras nacionales y municipales. Se ejecuta a través de tres proyectos: uno financiado con préstamo del Banco Mundial (PAN 7045),

con cobertura en las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y parte de Colón; otro con el Banco Interamericano de Desarrollo (OCPN 1427), que se ejecuta en las provincias de Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas; y el tercero con el Banco Interamericano de Desarrollo (OCPN 1885), que se implementa en la Región Metropolitana de las provincias de Panamá y Colón. Recientemente, se han integrado los proyectos de titulación de tierras de la Autoridad del Canal de Panamá y los del Programa de Desarrollo Sostenible de Darién. El catastro y regularización de las tierras en áreas costeras e insulares también forman parte de las iniciativas del PRONAT, dentro del Proyecto BID-OCPN 1427 (PRONAT, 2008).

Cuadro 46. Títulos de propiedad generados por PRONAT, según provincia y área, durante el año 2008^a.

Provincia	Rural	Urbano	Total
Coclé	973	149	1,122
Colón	54	67	121
Chiriquí	4,678	985	5,663
Darién	209	0	209
Herrera	1,153	48	1,201
Los Santos	1,035	438	1,473
Panamá	619	11,357	11,976
Veraguas	2,029	1,393	3,422
Subtotal	10,750	14,437	25,187
DINRA	5,643	0	5,643
Total	16,393	14,437	30,830

^a Según los títulos inscritos en el Registro Público hasta noviembre de 2008 y los expedientes titulables enviados por PRONAT en diciembre de 2008.

Fuente: Programa Nacional de Administración de Tierras, 2008.

Durante el año 2008, la generación de títulos de propiedad a través del PRONAT alcanzó los 25,187, que representa un significativo aumento del 87.6% con respecto a la titulación del 2007, que fue de 13,425. Adicionalmente, los títulos generados a través de la Dirección de Reforma Agraria del Ministerio de

Desarrollo Agropecuario durante dicho año suman 5,643, lo que significa que el Gobierno Nacional generó en conjunto los 30,830 títulos. El cuadro 46 presenta los datos relativos a la titulación de predios, por provincia y área, durante el año 2008.

Éstas iniciativas conjuntas dan como resultado, 71,616 títulos de propiedad inscritos desde septiembre del 2004 hasta diciembre de 2008, garantizando la tenencia de la tierra a igual número de familias panameñas. Sumado el período 2004-2008 a los 30,733 títulos del período 1999-2004, tenemos 102,349, tal como se detalla en el cuadro 47.

Cuadro 47. Títulos de propiedad generados por provincia y período, 1999-2004 y 2004-2008^a.

Provincia	Septiembre 1999-agosto 2004	Septiembre 2004-diciembre 2008	Total
Total	30,733	71,616	102,349
Bocas del Toro	225	176	401
Coclé	3,040	9,279	12,319
Colón	1,415	1,316	2,731
Chiriquí	3,086	13,753	16,839
Darién	620	3,208	3,828
Herrera	3,303	7,222	10,525
Los Santos	4,863	7,480	12,343
Panamá	2,535	16,208	18,743
Veraguas	11,646	12,974	24,620

^a Incluye 25,039 títulos generados por DINRA desde 1999 hasta 2008. Los títulos de 2008 son datos preliminares. No se incluyen las demarcaciones de las áreas protegidas ni los territorios indígenas delimitados.

Fuente: Programa Nacional de Administración de Tierras, 2008.

Las áreas indígenas también se ha visto favorecidas con el Programa de Titulación de Tierras, dándose en la comarca indígena Ngäbe-Buglé, a la fecha la demarcación de 1,021 kilómetros lineales de un total 1,329 kilómetros cuadrados, lo que indica un significativo avance del 76.8%. Igualmente, en la comu-

nidad naso, se han realizado los estudios socioeconómicos del pueblo naso-jerdi y se han delimitado 1,606.19 kilómetros de límites de la propuesta de la comarca Naso. Para los pueblos bribri, PRONAT ha elaborado el estudio socioeconómico y uso de la tierra. En la comarca Emberá-Wounaan, se han definido los límites de las comunidades de Río Hondo, Platanares, Majé y Chimán. Con relación con la comarca de Kuna Yala, se ha realizado el estudio socioeconómico y tenencial de un área propuesta entre el límite de la comarca Kuna Yala y el distrito de Santa Isabel en Colón (PRONAT 2008).

En el proceso de elaboración, divulgación y concienciación con el Poder Ejecutivo y el Legislativo, sobre las necesidades de cambios en el marco legal para la regularización de la tenencia de la tierra, se logró:

- La Ley 2 de 7 de enero de 2006 que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones, y el Decreto Ejecutivo 85 de 14 de junio de 2006, que reglamenta la Ley 2. Estas normativas crean las bases legales para regularizar situaciones de tenencia informal en áreas costeras e insulares.
- La Ley 24 de 5 de julio de 2006 que declara de orden público y de interés social las actividades de regularización y titulación masiva de tierras que ejecuta el Estado y adopta otras disposiciones, y el Decreto Ejecutivo 228 de 27 de septiembre de 2006, que reglamenta la Ley 24. Dicha Ley plasma el interés supremo del gobierno para instituir un proceso de legalización de tierras del Estado en beneficio de las presentes y futuras generaciones.
- Otro hito importante en el 2008 la preparación de la reforma de la Ley del Código Agrario y la presentación de esta propuesta a la Asamblea Nacional. Igualmente se ha trabajado en la preparación del Proyecto de Decreto de Derechos Posesorios y en el proyecto de Ley de adjudicación en zonas costeras e insulares. También se apoya en la definición de acciones en Áreas Anexas con base en la Ley de Tierras Colectivas y las capacitaciones con autoridades locales.

5.1.11 Zonas marino-costeras

La Autoridad Marítima de Panamá ha impulsado, en los últimos años, la Estrategia Marítima Nacional (Resolución de Consejo de Gabinete 3 de 28 de enero de 2004), que corresponde al conjunto de políticas, planes, programas y directrices adoptadas coherentemente para promover el desarrollo del sector marítimo. Sus objetivos estratégicos son: propiciar y mantener la competitividad en las instituciones y empresas que son parte de las actividades de comercio, transporte, logística, industria y tráfico marítimo; y apoyar el crecimiento y desarrollo socioeconómico sostenible del país, a través del fortalecimiento y utilización plena de su conglomerado marítimo en un entorno que impulse la libre empresa y un mercado competitivo.

Entre las iniciativas más destacadas en este período se destacan:

- Creación de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) e implementación de la gestión integrada de zonas marino-costeras.
- Política sobre recursos acuáticos de Panamá para pesca y acuicultura (ARAP, 2007).
- Coordinación ARAP, ANAM, AMP para conservación de zonas marino-costeras.
- Comisión Nacional de Pesca.
- Comité del Corredor de Mamíferos Marinos de Panamá (Ley 5 de 2005).
- Creación de nuevas áreas protegidas (Bahía de Panamá, Escudo de Veraguas y zonas especiales de manejo del archipiélago de Las Perlas y otras).

5.1.12 Respuesta institucional en la Cuenca del Canal de Panamá

A la ACP le corresponde por Ley –artículo 316 de la Constitución Política y Ley 19 de junio de 1999– la administración, mantenimiento, uso y conservación de los recursos hídricos de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, lo cual solamente puede realizarse en coordinación con los

entes públicos interesados (que incluyen las demás instituciones estatales que tienen competencia en la región, la ciudadanía –especialmente la que vive dentro de la Cuenca–, organizaciones no gubernamentales y académicas, gobiernos locales e incluso organismos de cooperación internacional).

Por esta razón, mediante el Acuerdo 16 de 1999 (modificado mediante el Acuerdo 116 de 27 de julio de 2006) se creó la Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, como mecanismo de coordinación entre los organismos que desarrollan actividades en la Cuenca.

Entre las funciones de la CICH están el establecer –a través de la Autoridad y con la coordinación y dirección de ésta– un mecanismo o sistema de financiamiento y de administración de recursos económicos para el funcionamiento de la Comisión y los proyectos autorizados que la Comisión considere pertinentes; supervisar los programas, proyectos y políticas necesarios para el manejo adecuado de la Cuenca, para asegurar que los impactos potencialmente negativos puedan ser minimizados; evaluar los programas, proyectos y políticas en fase de planificación o existentes en la Cuenca, para resolver posibles incongruencias de duplicidad; y establecer un centro de información ambiental de la Cuenca, que incluya además datos sobre los proyectos y programas que se desarrollan en la misma.

A la fecha, importantes esfuerzos han sido llevados a cabo a través de la coordinación de la CICH, con el liderazgo de la ACP en esa instancia y la participación de los habitantes de la Cuenca. Algunos ejemplos ampliamente documentados son:

- Elaboración del Plan de Acción Inmediata para el Desarrollo Humano, Apoyo a la Producción y Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (Plan de Acción Inmediata, PAI, 2004), el cual se diseñó, priorizó y a la fecha se encuentra en ejecución desde el 2005 diversos proyectos en las subcuencas de los ríos Coclé del Norte, Indio, Toabré, Caño Sucio, Los Hules, Tinajones, Caño Quebrado y Gatuncillo.

- Elaboración del Plan de Acción Inmediata, Fase 2 (2007).
- Elaboración de diagnósticos socioambientales participativos con las comunidades, por subcuencas de la Cuenca del Canal.
- Establecimiento de la estructura comunitaria participativa a través de Comités Locales, por subcuencas y tramos.
- Establecimiento del primer Consejo Consultivo piloto (una instancia participativa para el manejo de cuencas), en las subcuencas de los ríos Los Hules, Tinajones y Caño Quebrado.

5.2 Instrumentos de regulación, comando y control

5.2.1 Instrumentos de regulación

- Reglamentos sobre biotecnología y bioseguridad, Ley 48 del 8 de agosto 2002.



Visita a la empresa Kiener.

- Regularización de tierras en áreas protegidas. Se regula el uso del suelo dentro de las áreas protegidas, estableciendo restricciones a los habitantes que se ubican dentro de dichas áreas. Para el período del *Informe GEO*, sólo ha sido la continuación en el Parque Nacional Portobelo. Acuerdo 32 de 11 de mayo de 2005, “Por el cual se declara zona de regularización el área rural de las zonas adjudicables del área occidental del Parque Nacional Portobelo, ubicado en el distrito de Portobelo, provincia de Colón.
- Revisión del Código Agrario, con énfasis al manejo sostenible.
- Revisión de la Ley Forestal.
- Normativa ambiental: Decreto Ejecutivo 75 de 4 de junio de 2008, para la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con contacto y sin contacto directo; Decreto Ejecutivo 2 del 14 de enero de 2009, por medio del cual se dicta la norma de calidad de suelos para diversos usos; Decreto Ejecutivo 5 de 4 de febrero de 2009, para la norma de calidad de emisiones de Fuentes fijas.
- Creación de normativas relacionadas con el ordenamiento territorial.
- Creación de Zonas Especiales de Manejo (ZEM): Archipiélago de las Perlas, otras.
- Declaración de áreas protegidas en zonas marino-costeras de importancia crítica.
- Resolución AG-0491-2006, “Que reglamenta los artículos 94 y 95 de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente: aprovechamiento, manejo y conservación de los recursos costeros y marinos en áreas protegidas de Panamá”.
- Ley 6 de 2006, “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se dictan otras disposiciones”. Dictada el 1 de febrero de 2006, Gaceta 25478 de 3 de febrero de 2006.
- Decreto Ejecutivo 257 de 17 de octubre de 2006, “Que reglamenta el artículo 71 de la Ley 41 de 1998”.
- Futuras normativas pueden adoptar diversos mecanismos formales, según el tipo de área protegida, de acuerdo con recomendaciones de con-

sultoría sobre reglamentación para la creación de áreas protegidas mediante leyes, decretos, resoluciones o acuerdos municipales.

- Se han formulado los planes de ordenamiento territorial ambiental de las provincias de Chiriquí y Colón, los cuales fueron la base para la formulación de las estrategias y las líneas de acción contenidas en los programas de desarrollo sostenible de ambas provincias. Adicional a ello, se elaboró el plan de ordenamiento territorial ambiental de la provincia de Coclé y de la comarca Ngäbe-Buglé.
- A nivel local, se generaron los planes de ordenamiento territorial ambiental de los distritos de Boquete en la provincia de Chiriquí, Changuinola y Chiriquí Grande en la provincia de Bocas del Toro, y en la actualidad se están elaborando los

planes de ordenamiento territorial de los distritos de Bocas del Toro y Colón. Se capacitó al personal del Sistema Interinstitucional del Ambiente en el tema de ordenamiento territorial ambiental, con la finalidad de sensibilizarlos sobre la importancia y potencial de este instrumento de gestión ambiental en la consecución del desarrollo sostenible del país.

- En materia de restauración de cuencas hidrográficas, y de conformidad como lo establece la Ley 44 de 5 de agosto de 2002, se tiene programado la elaboración de planes de ordenamiento territorial ambientales para todas las cuencas, iniciando con las prioritarias. Se ha elaborado el plan de ordenamiento territorial de las cuencas de los ríos: La Villa, Santa María, Indio, Miguel de la Borda, Pacora, Chico, Changuinola, Chiriquí Viejo y San Pablo.

Recuadro 4. Aspectos del Plan Hídrico Nacional.

Los planes regionales, estatales o sectoriales con los organismos gestores de los recursos hídricos deberán ajustarse a lo establecido en el Plan Hídrico Nacional y deberá contemplar los siguientes aspectos:

-La caracterización de los cuerpos de agua de acuerdo con los usos destinados y la demanda existente y previsible, así como la elaboración de los balances hídricos en cantidad y calidad por cuencas, regiones hidrográficas y acuíferos, tomando en cuenta la capacidad de carga de los mismos.

- Los criterios de prioridad y compatibilidad de usos, así como el orden de preferencia asignado entre los distintos usos y aprovechamientos.
- La asignación y reserva de recursos para usos y demandas futuras, así como para la conservación o recuperación del medio natural.
- Un inventario de actividades y proyectos actualizados para el uso y aprovechamiento de las aguas y

para la preservación y control de la calidad del recurso.

- Inventarios de fuentes de contaminación, las características básicas de la calidad de las aguas y de la ordenación de los vertidos de aguas residuales.
- Las zonas y los perímetros de protección de las aguas.
- La evaluación de la vulnerabilidad y del riesgo a inundaciones o eventos climáticos extremos.
- Escenarios de desarrollo relacionados al agua y requerimientos futuros del agua.
- Mecanismos de consulta, concertación y participación en la formulación y ejecución del Plan Regional de los actores interesados, que favorezca la toma de decisión al más bajo nivel administrativo.
- Financiación de la gestión y uso de agua.
- Mecanismos para el monitoreo de resultados y actualización.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, DIGICH, 2008.

- Elaboración de planes de ordenamiento territorial e implementación de ordenamiento territorial a nivel municipal.
- En la actualidad, se está iniciando la formulación de planes de ordenamiento territorial en los municipios de Aguadulce, Penonomé, Soná, Atalaya, Macaracas, Guararé, Chitré Las Tablas y Arraiján, financiados por PRONAT, dentro del componente Mercado de Tierras y Desarrollo Económico Local.
- Se está desarrollando la actualización del Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas de Panamá y Colón, y su conversión en el Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Metropolitana del Pacífico-Atlántico. La realización de los planes de ordenamiento territorial de los distritos de Capira, Chorrera, Arraiján, Panamá y San Miguelito para que, junto con el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Colón, que será ejecutado por parte del CONADES, se constituyan en el marco orientador del desarrollo de estos distritos y de la evaluación ambiental estratégica de estos planes, para ajustarse a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Propuesta: “Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas de cobro por el derecho de uso de aguas”.
- Anteproyectos de reglamentos de normas de la calidad de aguas marinas y recursos marino-costeros (PAN-ANAM).
- Decreto Ejecutivo 2 de 14 de enero de 2009, “Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos”.

5.3 Instrumentos de gestión ambiental aplicada

En este período, se han iniciado importantes intervenciones ambientales que marcan positivamente el panorama futuro de la nación panameña, en respuesta a los dos *Informes del Estado del Ambiente de Panamá* correspondientes a 1999 y 2004.

Tenemos como principal intervención ambiental, por su magnitud e importancia regional, el Plan Maestro para el Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá, la iniciativa de infraestructura sanitaria más grande de América Latina en la actualidad, y que beneficia directamente a 1.4 millones de habitantes y que ha llevado más de una década de estudios y diseños, cuya fecha de finalización aproximada se estima para el año 2012. Este proyecto, de más de 300 millones de balboas, permitirá la rápida recuperación de las zonas marino-costeras contiguas a la ciudad de Panamá y facilitará el rescate de las cuencas medias y bajas de la mayoría de los ríos que cruzan la ciudad de Panamá y desembocan en el océano Pacífico.

5.2.2 Instrumentos de comando y control

Producto de estudios y análisis detallados sobre las necesidades de aplicación de instrumentos regulatorios más restrictivos dada la situación de los recursos y ecosistemas vinculados a ellos, tenemos la elaboración, en el período cubierto por este Informe, de los siguientes instrumentos de comando y control:

- Norma de aguas residuales.
- Resolución de caudal ecológico.
- Código Penal, Capítulo sobre Delito Ecológico.
- Planes de ordenamiento ambiental marino-costeros.



Conferencia sobre desarrollo sostenible y gestión del conocimiento en Explora.

Recuadro 5. La cuenca hidrográfica como una unidad territorial de planificación ambiental.

Con la reingeniería que se planteó en 1998, se añadió a la estructura de administración de los recursos naturales un componente de gestión ambiental, sin tomar en cuenta un enfoque holístico para poner todos los instrumentos de gestión ambiental a funcionar en una dinámica sistémica para el manejo integral de los recursos naturales y la aplicación de esos instrumentos.

Es así como a partir del esquema de planificación ambiental que se encontró y la definición estratégica de que la unidad de planificación sería la *cuenca hidrográfica*, empezaron a darse discusiones de cómo armar un modelo para generar resultados a partir de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible.

Los primeros resultados de este abordaje se dieron como producto de estrategias de trabajo común en las cuencas interprovinciales-comarcales, que daban vida a un trabajo de equipo para manejar las situaciones ambientales que se fueron planteando. Otro resultado práctico dio vida técnica al Proyecto de Restauración de la Cuenca del Río La Villa, cuyo arranque no fue sencillo, ya que significó tomar en cuenta las necesidades políticas, sociales, económicas y culturales de dos provincias.

En este sentido, las lecciones aprendidas del manejo de cuencas hidrográficas, que se ejecutaron con fondos del gobierno central, ayudaron a construir el modelo de gestión ambiental compartida.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, DGICH, 2008.

La iniciativa de aplicación del nuevo modelo de gestión ambiental por cuencas hidrográficas a nivel nacional, busca garantizar el acceso a recursos hídricos en calidad y cantidad óptimas para los usos humanos, a la vez que se restauran los bosques de galería y el ecosistema, fundamentales para el sostenimiento de la vida y el funcionamiento de estos cuerpos de agua. Es importante resaltar el intenso trabajo y la inversión que, con fondos propios del Estado panameño y proyectos de restauración de cuencas hidrográficas, la ANAM ha impulsado, obteniendo además de la cuenca del Canal, 20 cuencas adicionales a las diez críticas iniciales.

Se coordinó el Programa de Reforestación con PNUMA, rebasando durante dos años consecutivos las metas establecidas de reforestación para 2007 y 2008: tres y 4 millones de plantones, respectivamente, que suman unas 4,000 hectáreas (Gómez, 2009).

Por otra parte, en este mismo período se han dado los siguientes esfuerzos:

- Aumento de las áreas protegidas con plan de manejo aprobado en el país.

- El establecimiento de un Modelo Forestal Sostenible, generado a partir de información científica, en consenso con la sociedad para la gestión del recurso forestal con fines múltiples, permitiendo la conservación del ambiente con el desarrollo económico incluyente y equitativo.
- Plan de Acción Nacional de Desertificación, que busca el adecuado manejo de los recursos naturales para prevenir, mitigar y restaurar los territorios afectados por los distintos niveles de degradación de suelos.



Niño de El Espavé en reforestación de manglar.



ANAM en la caminata por la paz.

- Los Programas de Desarrollo Sostenible desarrollados por el Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible de la Presidencia de la República, que con el fin de articular un mejoramiento significativo de la infraestructura pública de diversas áreas del país con las necesidades y aspiraciones de desarrollo comunitario y la viabilidad ambiental, dentro de un marco de promoción de actividades sostenible y con financiamiento de la banca multilateral, se han venido realizando desde el comienzo de la década.
- Liderado por la ANAM, se ha lanzado una iniciativa piloto de empoderamiento comunitario frente a los riesgos y amenazas ambientales, consistente en un programa de gestión de riesgos comunitarios en Santa Rosa y Guayabalito, Programa de Seguimiento y Vigilancia de la Calidad del Agua en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (PVSCA). A través de este programa, la ACP asegura la caracterización sistemática de la calidad del agua en los principales, ríos, quebradas y embalses de la Cuenca Hidrográfica del Canal. Por su parte la ANAM, con el apoyo de la JICA, monitoreó 33 cuencas hidrográficas a nivel nacional. Durante el 2008, se contó con la fase de monitoreo y un contrato por servicios parciales complementarios, a través de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), enmarcado en un acuerdo de ejecución entre ambas partes.
- Programa de Reforestación en la Cuenca Hidrográfica del Canal. Desde 1998, la ACP viene desarrollando un programa de reforestación, orientado principalmente a la recuperación y protección de la cobertura boscosa para la conservación del recurso hídrico de la Cuenca Hidrográfica del Canal. Este programa se ha desarrollado en dos modalidades: recuperación ambiental y reforestación comunitaria. La primera busca la conservación de los recursos agua y suelo mediante la formación de una cobertura vegetal adecuada que permita un aumento de la biodiversidad, la disminución de la erosión y mejorar el escurrimiento superficial. La reforestación comunitaria se desarrolla principalmente mediante programas de agroforestería y tiene como objetivo proteger los recursos hídricos en armonía con el desarrollo de las actividades humanas en la Cuenca del Canal. Desde el inicio de este programa en 1998, se han plantado 944.5 hectáreas, beneficiando a más de 20 comunidades y mejorando las condiciones naturales de los parques nacionales dentro de la Cuenca Hidrográfica del Canal. En adición a las iniciativas antes descritas, la ACP lleva a cabo acciones puntuales complementarias, como son:
 - Certificación ISO 14001, Sistema de Gestión Ambiental.
 - Iniciativas para reducir las emisiones causadas por la deforestación o degradación de los bosques REDD.
 - Iniciativas de energía limpia: uso del potencial hidroeléctrico de la Cuenca Hidrográfica del Canal.
 - Programa de hidrología operativa (programa de medición de caudales sólidos y líquidos).
- De igual modo, con apoyo de la corporación HSBC, hoy día se desarrolla una investigación de monitoreo sobre los efectos del cambio climático en el Parque Nacional Chagres, denominada agua-salud, y se efectúa de forma conjunta entre la ACP, la ANAM y el Instituto Smithsonian.

Cuadro 48. Desarrollo histórico del Programa de Reforestación en la Cuenca del Canal.

Año	Ubicación de proyectos	Hectáreas por programa	
		Recuperación ambiental	Reforestación comunitaria
1998	Tanque Rojo	14.0	-
1999	Mandinga y Culebra Noreste	14.5	-
2000	Cucaracha y Culebra Noreste	18.5	-
2001	Culebra Noreste, Capira y Alhajuela	12.5	51.0
2002	Summit, Capira y Toabré	10.0	40.0
2003	Toabré y Río Indio	-	44.0
2005	Subcuencas de los ríos Gatuncillo y Hules Tinajones y Caño Quebrado	-	80.0
2006	Chilibre, Ciudad del Árbol y Parque Nacional Chagres	50.0	35.0
2007	Parque Nacional Soberanía, Ciudad del Árbol y Campana-Capira	210.0	40.0
2008	Parque Nacional Soberanía, Ciudad del Árbol, Cacao y Agua Salud	245.0	80.0
Total		574.5	370.0
Gran total		944.5	

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Autoridad del Canal de Panamá, CICH, 2008.

5.4 Propuestas del mercado y negocios ambientales

La consolidación del marco técnico e institucional, para establecer los fundamentos de una economía verde en Panamá, se han iniciado de manera importante en el período cubierto por este Informe. Así, las iniciativas incluyen los siguientes esfuerzos:

- Creación de la Unidad de Economía Ambiental (UNECA) en la ANAM, ente técnico que lideriza los esfuerzos de identificar nichos de negocios ambientales para comunidades y microempresarios; a la vez que fomenta la generación de conocimiento en disciplinas, tales como: economía ambiental, ecoeficiencia y la gestión empresarial del ambiente.
- Lanzamiento de la iniciativa de Producción Más Limpia CONEP-USAID-ANAM. A través de esta iniciativa, el sector privado, en colaboración con la ANAM, adopta de forma voluntaria sistemas de producción y prácticas en el manejo y uso de los recursos naturales de bajo impacto ambiental.
- Más de 40 mil hectáreas de la superficie del país en manos privadas han sido convertidas voluntariamente por sus dueños en áreas de conservación, y proveen un esquema de gestión ambiental compartida de primera importancia.
- Acuerdos para el establecimiento de servidumbres ecológicas, entre dos o más propietarios, en el que, al menos uno de ellos, acuerda voluntariamente limitar los usos de su propiedad para conservar los recursos naturales que se encuentran en la misma.
- Aumento del turismo ecológico.
- Establecimiento de un plan piloto de mecanismos de pagos por servicios ambientales y elaboración de propuestas para la legislación correspondiente.
- Iniciativas de Producción Más Limpia.

- Creación de la Asociación Panameña de Turismo Sostenible, para agrupar a las empresas y proveedores de servicios interesados en certificarse y promover prácticas sostenibles de turismo con alto valor agregado para las comunidades y los ecosistemas.
- Iniciativa privada de reciclaje, liderada por la Fundación de Acción Social Panamá (FASPA-NAMA) y por la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON).
- Iniciativa de la Cadena de Supermercados Rey, S.A., para divulgar conocimientos sobre áreas protegidas y vida silvestre en Panamá y financiar programas de educación ambiental al Museo de Biodiversidad.
- Iniciativa de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá, AMPYME y el Banco Interamericano de Desarrollo, para la implementación de un piloto de comercio electrónico B2B con más de 100 empresas participantes, el cual elimina el papel en las transacciones entre socios de negocios y reduce la circulación del tráfico en la congestionada ciudad de Panamá.
- Se ha establecido una propuesta para designar al Canal de Panamá como “La Ruta Verde Marítima Mundial”, que incluye la disminución a cero de sus GEI y de CO₂.
- Red de Pacto Global, capítulo de Panamá, para empresas con responsabilidad socioambiental y coordinado por el PNUD.
- Programa de Incentivos Económicos Ambientales. Este programa promueve buenas prácticas para la conservación y manejo de los recursos naturales, a través del uso de instrumentos de mercado que permitan la asignación de un valor económico a los recursos naturales. El programa abarcará un período de 20 años (entre 2009 y 2028), y cubrirá aproximadamente 20 mil hectáreas de la Cuenca. En adición, el programa reducirá las emisiones de CO₂ al incorporar actividades forestales, ya que se ha demostrado que los árboles en crecimiento tienen la capacidad de absorber CO₂.



Materiales con la corteza del árbol cucua.



Zoocriadero de conejo pintado en Coclé.

- El Banco Nacional de Panamá (BNP), como parte de su ingreso a la Responsabilidad Social Empresarial, impulsa jornadas agropecuarias y encuentros agropecuarios que han tenido como propósito promover la transmisión de tecnología apropiada para la producción más limpia, administración, comercialización y sostenibilidad agropecuaria para el desarrollo del sector y la consecución de una economía equitativa y ecológicamente sostenible. Además, se busca fortalecer los programas de crédito agropecuario y forestal del BNP, con mayor productividad (eficiencia, competitividad y modernización) y atender la conservación de los recursos naturales para tener el medio mejor organizado y para la concertación e integración de esfuerzos y acciones para

el mejoramiento de las condiciones técnicas, económicas y sociales, y el fortalecimiento de la participación del sector agropecuario en los planes productivos y económicos nacionales y una contribución al desarrollo ecológico del país. En las jornadas agropecuarias se tocan temas de interés para los prestatarios y que redunde en beneficio del ambiente, entre los temas están:

- Año 2007:
 - Conservación de los recursos naturales (reforestación y otros).
 - Impacto del Proyecto Remigio Rojas en la provincia de Chiriquí.
 - Programa de competitividad.
 - Proyecto de Desarrollo Sostenible del Darién.
 - Establecimiento, manejo y conservación de pastos mejorados.
- Año 2008:
 - Cambio climático: riesgos agropecuarios.
 - Requisitos para obtener concesiones de uso de agua para regadíos.
 - Mecanismos de Desarrollo Limpio.
 - Cambio climático y fenómeno de El Niño.
- La presentación de más de 100 proyectos en proceso de consideración para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, de los cuales, oficialmente seis han sido aceptados, como consta en el cuadro 49.

Por otro lado, el BNP brinda respuestas al sector productivo a través de la actividad crediticia, con la implementación de la Ley 25 de Transformación Agropecuaria (Fondo Especial para la Transformación Agropecuaria, FETA) de 4 de junio de 2001; el Programa para la Competitividad Agropecuaria, creado mediante Resolución de Gabinete 117 de 11 de septiembre de 2006, con el propósito de brindar asistencia financiera y no financiera a productores, en diferentes rubros que requieran elevar la competitividad frente a la apertura de mercados; fianza de garantía del Instituto de Seguro Agropecuario, desempeña un papel importante dentro del crédito. Respalda al pequeño y mediano productor y es objeto de un estricto seguimiento, ya que el mismo debe observar normas diseñadas con éste propósito, donde se plantea una producción intensiva, métodos apropiados, buen rendimiento y cumplimiento de requisitos. Se da continuo seguimiento, favoreciendo, con la implementación de tecnología, la conservación del medio ambiente y elevar el nivel de vida de la población rural panameña.

Durante el 2004, las colocaciones de préstamos a nivel nacional fueron de 450.4 millones de balboas, donde 89.1 millones (19.8%) fueron para el crédito agropecuario y forestal. Para el año 2008, el saldo de la cartera de préstamos al sector privado totalizó 1,232.9 millones de balboas, de los cuales 511.7 millones corresponden a préstamos corporativos, siendo 179.1 millones de la cartera agropecuaria y forestal (BNP, 2008).

Cuadro 49. Proyectos aceptados ante el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Proyecto	Tipo de proyecto	Provincia	Capacidad (MW)	CERs ^a /anual	Estatus
Los Algarrobos	Hidroeléctrica	Chiriquí	9.73	37,213	Registrado
Dolega	Hidroeléctrica	Chiriquí	3.12	12,167	Registrado
Macho de Monte	Hidroeléctrica	Chiriquí	2.40	10,963	Registrado
Concepción	Hidroeléctrica	Chiriquí	10.00	36,126	Registrado
Paso Ancho	Hidroeléctrica	Chiriquí	5.00	22,233	Registrado
Santa Fe	Generación eólica	Veraguas	81.00	172,877	Registrado

^a CERs: Certificados de Reducción de Emisiones.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Unidad de Cambio Climático y Desertificación, 2009.

5.5 Instrumentos de fomento a la cultura ambiental y gestión de conocimiento

En la presentación del *Informe del Estado del Ambiente de 1999*, se introdujo como la tarea más relevante a enfrentar por la entonces naciente Autoridad Nacional del Ambiente, fomentar una nueva cultura ambiental en el país. Una década más tarde, éstos son los resultados más importantes de ese esfuerzo:

5.5.1 Promoción de la educación ambiental

Entre las iniciativas de educación ambiental, se pueden nombrar:

- Programa Globe.
- Guías Didácticas de Educación Ambiental.
- Programa “Bandera Azul Ecológica”.
- Programa “Conéctate al Conocimiento” (Gran Casa Verde).
- Red de Educadores Ambientales.
- Formación de docentes en el uso y aplicación de las Guías Didácticas de Educación Ambiental, de preescolar a sexto grado.

Entre las iniciativas de cultura ambiental, se encuentran:

- Creación y fortalecimiento de un programa de voluntarios ambientales.
- Foros de la Sostenibilidad (Autoridad Nacional del Ambiente, Ciudad del Saber, Autoridad del Canal de Panamá, Asociación de Municipios de Panamá).
- Encuesta de Propósitos Múltiples de la Contraloría General de la República 2006-2008, con un segmento de preguntas sobre asuntos ambientales.
- Programa de Justicia Ambiental y Capacitación Legal para Funcionarios Públicos.

- Renovación de la Estrategia Nacional del Ambiente “Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2008-2012”, preparada por la ANAM con la sociedad civil, y que busca promover el desarrollo de una cultura ambiental comprometida con la sostenibilidad, la democracia, la creación de un mercado eficiente y equitativo de bienes y servicios ambientales, y la gestión compartida del ambiente con la sociedad.
- Fortalecimiento y capacitación de las Comisiones Consultivas Ambientales (distritales, provinciales y comarcales).

Además de lo arriba mencionado, hay que destacar la transversalidad de cultura en otras iniciativas como:

- Planes de cultura ambiental para la cuenca media del río Changuinola en Bocas del Toro.
- Programa de cultura ambiental en el Parque Nacional, en conjunto con la Fundación Chagres.
- Programa de cultura ambiental en el plan de manejo del SINAP y del Plan Nacional de Gestión de Recursos Hídricos de la ANAM.

Se han incluido componentes de cultura ambiental en los convenios y actividades desarrolladas con fundaciones, organizaciones no gubernamentales, empresas de responsabilidad social y ambiental, y con organizaciones comunitarias de bases se ha desarrollado un trabajo orientado hacia el fortalecimiento de una cultura ambiental sostenible y responsable.

Para la Cuenca del Canal, se ha desarrollado una iniciativa a través del programa interinstitucional de educación ambiental, enfocada a fortalecer a la población estudiantil de residentes en la Cuenca del Canal acerca de la importancia de esta, a fin de proteger la Cuenca Hidrográfica del Canal. Anualmente, los estudiantes realizan las misiones del análisis de la calidad de agua, manejo adecuado de los residuos sólidos y llevan a cabo una misión específica de acuerdo a las necesidades, condiciones o intereses de la comunidad educativa. En el 2008, la ACP

favoreció a 108 escuelas y 3,640 estudiantes y 364 docentes se beneficiaron directamente del programa.

Por otra parte, las inversiones que realiza la ACP están dirigidas al fortalecimiento de las capacidades y organizaciones locales comunitarias, para que participen activamente en la gestión de manejo y toma de decisiones en la Cuenca Hidrográfica del Canal a través de comités locales y consejos consultivos de cuenca.

5.5.2 Gestión de conocimiento

En esta área de trabajo, se ha registrado una significativa producción de investigaciones nacionales e internacionales, ampliamente citadas en este Informe, y otras que merecen ser mencionadas por su importante contribución al avance del conocimiento sobre el ambiente en Panamá. Así tenemos que se han producido, entre otros, los siguientes aportes científicos de primera magnitud:

- El *Catálogo de las plantas vasculares de Panamá*, 2004.
- El libro *Árboles y arbustos de Panamá*, 2006.
- Informe sobre el estado del conocimiento y conservación de la biodiversidad y de las especies de vertebrados de Panamá, 2007.
- Monitoreo de especies indicadoras del Parque Nacional Chagres, 2008.
- Compendio de indicadores ambientales de Panamá, 2006.
- Producción de los balances hídricos de diez cuencas del país, 2008.
- Evidencias de cambio climático en Panamá. Estudio elaborado por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), 2008.
- Informe sobre los impactos potenciales de cambio climático sobre la biodiversidad, en Centroamérica, México y la República Dominicana, 2008.
- Proyecto de la NASA sobre cambio climático: Tropical Composition, Cloud and Climate Coupling, TC4, 2008.
- Proyecto IMIS: GFL/2328-2740-4775 - PMS: GEF/3010-04-08: Autoevaluación de las capacidades nacionales para la Administración del Medio Ambiente Mundial (NCSA por sus siglas en inglés). Financiado por el GEF, con el propósito de identificar vacíos y sinergias en la implementación de las convenciones de biodiversidad, cambio climático y desertificación, 2008.
- Manuales agroforestales (CEDESAM-OIMT).
- Indicadores ambientales para las tierras secas y degradadas de Panamá, 2009.
- Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá, 2009.

Recuadro 6. Programa TC4 (conocido en inglés como “Tropical Composition, Cloud and Climate Coupling”).

Este programa es una iniciativa de la Agencia Aeroespacial de los Estados Unidos (NASA) que busca estudiar los fenómenos que ocurren en las capas atmosféricas que ocurren en la tropopausa y que tienen consecuencias en el cambio climático, la formación de tormentas en los trópicos y la concentración de ozono en las capas más altas de la atmósfera. En Panamá, este esfuerzo se desarrolló en los años 2007-2008 con el uso de tres aviones, siete satélites, múltiples globos

meteorológicos y una estación terrena, con su respectiva unidad de campo, establecida en el distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos. La contraparte de este importante estudio fue la Universidad de Panamá.

Se espera que los hallazgos, producto de estos estudios, ayuden a construir mejores modelos del comportamiento climático, como la calidad del aire, y orienten la gestión ambiental de los trópicos.

Fuente: NASA, 2008.

5.6 Intervenciones de la sociedad civil

La sociedad civil organizada se constituye en el actor fundamental para la creación y validación de espacios de diálogo, reclamo y propuesta socioambiental en el país. Dentro de las acciones y evento más relevante transcurrido dentro del período cubierto por este Informe, se destacan las siguientes:

- La conformación de 76 Comisiones Consultivas Ambientales a nivel provincial, comarcal y distrital.
- Aumento de la participación en el mecanismo de concesiones de áreas protegidas.
- Fortalecimiento del Programa de Voluntarios Ambientales de la ANAM y otros esfuerzos de voluntariado ambiental independiente, como el de ANCON, MarViva, Panamá Verde y otros.
- Limpieza de playas, liderizadas por ONGs.
- Formalización de los instrumentos de participación ciudadana por vía de Proyecto de Ley de Participación Social.
- Los acuerdos de la Mesa de Concertación Nacional para el Desarrollo.
- La puesta en marcha del Centro Internacional de Desarrollo Sostenible (CIDES) de la Ciudad del Saber.
- Centro de Incidencia Ambiental, institución dedicada a la defensa legal de intereses ambientales a nivel nacional e internacional.



Piqueteo contra minera Petaquilla en la sede de ANAM.

- Alianza Estratégica por el Ambiente, foro especializado de ONGs y entidades ambientales, organizado para el cabildeo electoral y la promoción de políticas públicas favorables a la gestión ambiental.
- Propuesta de Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible, auspiciada por la Fundación AVINA, el CIDES y la ANAM en 2007.
- Alianza Pro Ciudad, ONG conformada por ciudadanos especialistas para la promoción y defensa del interés social en materia urbanística y temas afines.



Funcionario de ANAM dan respuestas a los manifestantes.

- Alianza para la Conservación y el Desarrollo (ACD), ONG socioambiental orientada hacia las temáticas de desarrollo alternativo, gestión del sector energía en forma incluyente y equitativa, y defensa de los intereses ambientales de las comunidades locales y pueblos indígenas frente a iniciativas del sector público o privado que puedan producirles alguna afectación.
- Fundación MarViva, ONG local afiliada a un programa internacional de protección de los recursos marinos costeros, educación y sensibilización socioambiental vinculada a los temas marinos. Ha trabajado, en colaboración con la ANAM, en la conservación del Parque Nacional Coiba y, recientemente, en los manglares de Chiriquí.

5.7 Acciones de la cooperación internacional

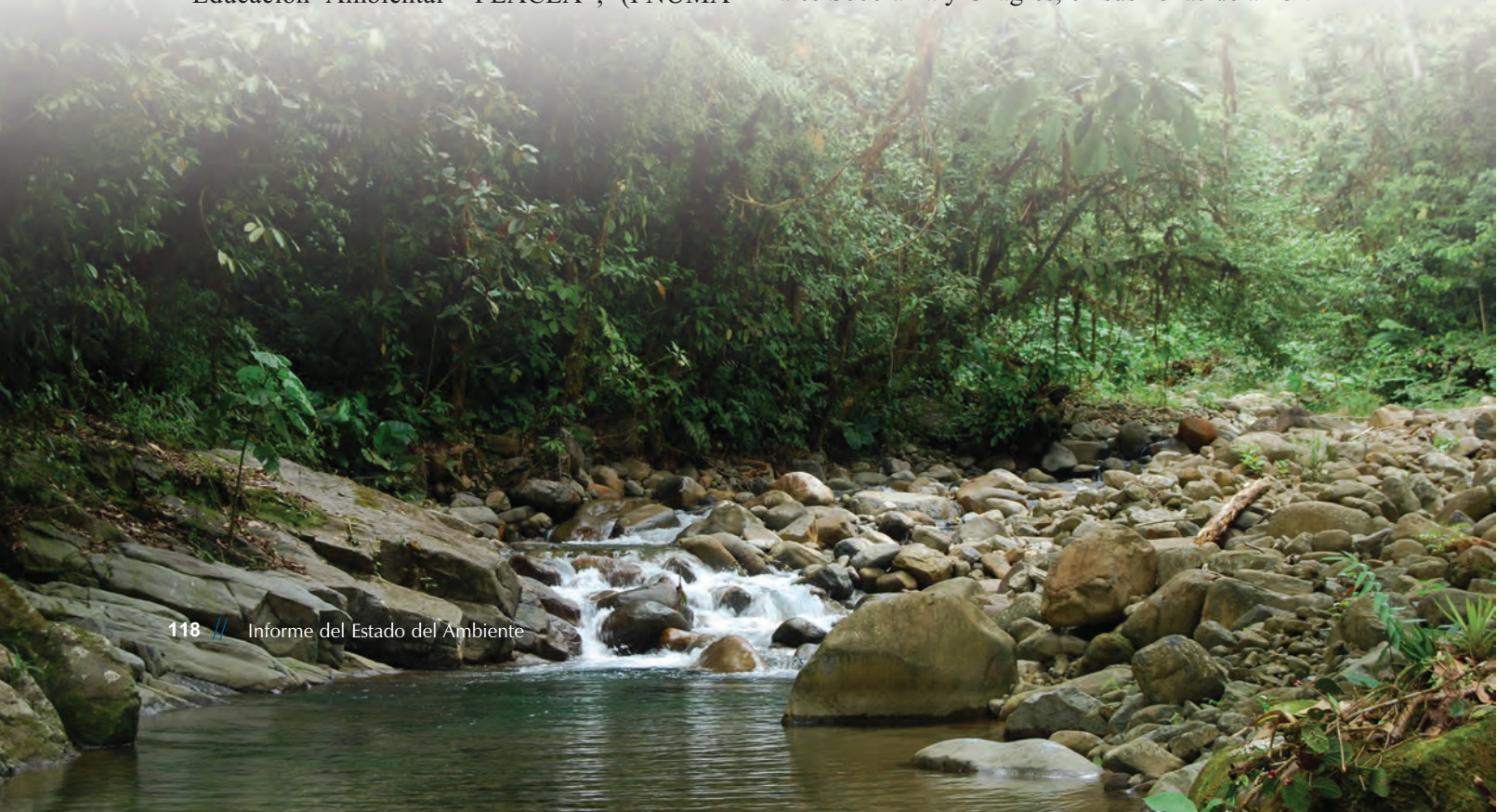
La cooperación internacional representa un conjunto de actores de primera relevancia para el desarrollo de capacidades, la gestión de conocimiento, y la adquisición de recursos para una amplia gama de instrumentos de gestión ambiental. A continuación, se presentan las iniciativas más relevantes en este segmento:

- Lineamientos Estratégicos de Cooperación Internacional para el Desarrollo 2008-2013.
- Fondos de canje de deuda externa por conservación de bosques en el Parque Nacional Darién y en el Parque Nacional Chagres.
- Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR) de Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador.
- Programa de Pequeñas Donaciones, GEF-PNUD.
- Programa de Conservación de la Cuenca del Canal, ACP-USAID.
- Programa Latinoamericano y del Caribe para la Educación Ambiental –PLACEA–, (PNUMA

puntos focales), del cual la ANAM es punto focal en Panamá, a través de la Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental.

La primera fase de cooperación ACP-USAID, en el marco del Fondo para la Conservación y Recuperación de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, se llevó a cabo entre 2004 y 2007. En la misma, se realizaron más de veinte proyectos piloto. En la actual segunda fase, el Fondo fue ampliado con nuevos recursos provenientes de la ACP y la USAID, conforme los términos del Memorando de Entendimiento suscrito entre ambas partes el 19 de julio de 2007.

Mediante este compromiso, la ACP y la USAID Panamá acordaron aportar de manera conjunta los recursos para el financiamiento de proyectos en subcuencas priorizadas a organizaciones no gubernamentales, en alianzas estratégicas con organizaciones de base comunitaria, gobiernos locales, empresa privada e instituciones académicas, que promuevan el desarrollo sostenible y resulten en la protección, conservación y recuperación de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Estos recursos, a través de los proyectos que se financien, deben servir para promover buenas prácticas de manejo de recursos naturales en los parques nacionales Soberanía y Chagres, en sus zonas de amorti-



guamiento y en las subcuencas priorizadas, donde trabaja el Proyecto de Conservación de la Biodiversidad de la Cuenca del Canal ejecutado por la USAID, en apoyo a los objetivos de la ACP. El objetivo final es la conservación de la biodiversidad y el manejo integrado de los recursos naturales, con énfasis en el recurso hídrico y fortaleciendo la gobernabilidad. Como parte de esta estrategia, se promueven actividades generadoras de empleo e ingresos que sean amigables con el ambiente, como medio para mejorar el desarrollo económico y la calidad de vida de la población que habita en esta región del país.

Otros programas de relevancia en el área de la cooperación internacional son los siguientes:

- Propuesta de canje de deuda por gestión de conocimiento para el desarrollo sostenible de Iberoamérica (CIDES-Fundación CONAMA-EIMAS).
- Fondo de Objetivos de Desarrollo del Milenio (FODM).
- Programa REDD con el gobierno de Noruega (Banco Mundial y ANAM).

Recuadro 7. Proyecto de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD).

La iniciativa de REDD ha venido a convertirse, desde diciembre de 2007, en una herramienta de creciente importancia para vincular la gestión forestal a la lucha contra el cambio climático, en el marco del Protocolo de Kyoto. REDD busca, en lo más esencial, que las comunidades vinculadas a la gestión forestal en los países tropicales obtengan, por medio del manejo sostenible de los bosques, los ingresos que hoy obtienen mediante la destrucción de los mismos. Se trata de una iniciativa compleja, que busca movilizar recursos de los países industrializados para apoyar la construcciones de capacidades, ofrecer asistencia técnica y transferir tecnología para mejorar los sistemas de recolección de información, estimación de las emisiones provenientes de la deforestación y degradación de bosques, monitoreo y reporte, y atender las necesidades institucionales en países en vías de desarrollo, para estimar y reducir dichas emisiones. REDD ofrece una nueva oportunidad para gestionar recursos financieros, destinados a fortalecer la plataforma de implementación de proyectos innovadores de gestión forestal. Panamá ha formulado ya la

Estrategia Nacional de REDD, cuyos principales objetivos incluyen:

- Ayudar a incrementar los ingresos y la productividad en las comunidades rurales.
- Conservar la diversidad biológica de importancia global y proteger los ecosistemas boscosos en las montañas y costas de Panamá.
- Vincular entre sí la mitigación, el desarrollo sostenible y las actividades de adaptación, importantes para reducir la deforestación.

En particular, el concepto de REDD ofrece un mecanismo útil para acercar a la ANAM y a las instituciones del Sistema Interinstitucional del Ambiente, a las comunidades, vinculando estos objetivos a la solución de problemas ambientales comunitarios que no cuentan con otras fuentes de financiamiento, mediante un sistema de producción de bienes y servicios ambientales, a través de negocios ambientales e inversiones comunitarias.

Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2009.

También se cuenta con múltiples esfuerzos bilaterales, con países tales como: Estados Unidos, Japón, España, Alemania, Costa Rica, Colombia, México y Brasil, entre los más destacados.

Cuadro 50. Fondo para Objetivos de Desarrollo del Milenio (FODM).

Programas	Monto en millones
Total	20.7
Desarrollo y sector privado	8.0
Ambiente y cambio climático	4.2
Agua, seguro y saneamiento en áreas rurales e indígenas excluidas	4.5
Mejora de la seguridad ciudadana	4.0

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Cooperación Técnica Internacional, 2009.

A partir del 2008, la República de Panamá presentó al fondo español para el cumplimiento de los FODM, una serie de iniciativas para mejorar la capacidad nacional en este ámbito. De estas iniciativas, se han aprobado inicialmente la suma de 20.7 millones de dólares para estas actividades, de los cuales aproximadamente 40% tienen que ver con la gestión ambiental, tanto para la temática de cambio climático como para la temática agua potable y saneamiento (MEF, Cooperación Técnica Internacional, 2009).

Según el Decreto Ejecutivo 124 de 23 de diciembre de 2008, el gobierno de Panamá aprobó los *Lineamientos estratégicos de cooperación internacional para el desarrollo 2008 a 2013*. En este documento, el Estado panameño identifica las áreas

temáticas prioritarias para la cooperación técnica internacional, destacándose que del monto total estimado de 247.4 millones de balboas para el quinquenio, 34.7 millones son destinados para la gestión ambiental, convirtiendo a esta temática en la segunda en importancia para la captación de estos recursos (MEF, Cooperación Técnica Internacional, 2009).

Cuadro 51. Sectores de atención de la Cooperación Técnica Internacional 2009-2013, por distribución de área.

Sectores	Millones de balboas
Total	247.40
Educación y cultura	88.60
Ambiente	34.70
Industria, comercio y turismo	34.60
Justicia	32.50
Salud	12.90
Multisocial	12.70
Administración pública	11.50
Transporte	6.00
Energía	5.20
Administración del Canal	3.10
Trabajo y seguridad social	2.30
Agropecuaria	1.90
Finanzas	0.78

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Cooperación Técnica Internacional, 2009.



Capítulo 6.

Escenarios y Opciones políticas

Panamá está muy bien posicionada para hacer la transición plena hacia una sociedad ambientalmente sostenible con un alto nivel de desarrollo humano para todas sus poblaciones. Sin embargo, un cierto nivel de fragilidad institucional local, combinado con la amenaza de una recesión global prolongada y de un aumento de la criminalidad internacional organizada pueden afectar significativamente las posibilidades de desarrollo humano del país y el establecimiento de la economía verde.

Los escenarios son descripciones de caminos hacia diferentes futuros posibles. Reflejan distintos supuestos sobre la evolución de las tendencias actuales, la influencia de las fuerzas motrices y la definición de factores nuevos.

Para la elaboración de los cuatro escenarios, se identificaron las tres fuerzas motrices de mayor incidencia para la próxima década:

- *Crecimiento económico.* Definido como el aumento de actividades económicas productivas en el territorio panameño, resultado de la expansión de la infraestructura del país, flujos sustanciales de inversiones extranjeras, el desarrollo de una plataforma de servicios logísticos-financiera regional, crecimiento de diferentes nichos de la actividad inmobiliaria y turística, y de una mayor exportación de productos agrícolas y pesqueros.
- *Pobreza y desigualdad.* Esta fuerza motriz se entiende como aquella caracterizada por la situación de exclusión y carencia de acceso en calidad y cantidad adecuadas a los bienes y servicios públicos y privados que componen el bienestar humano, y que es enfrentada por segmentos de la población indígena, rural, urbana y suburbana, que se encuentra parcial o totalmente en estado de pobreza o pobreza total.
- *Capacidad de la institucionalidad pública y privada* para operativizar la socio-gestión ambiental del país.

Los cuatro escenarios de naturaleza cualitativa, descritos a continuación, han sido definidos para un período de diez años calendarios a partir del año 2009 y toman en cuenta los siguientes elementos:

- Tasa de crecimiento de la economía.
- Nivel de pobreza y desigualdad.
- Velocidad del deterioro ambiental.
- Efectividad de los instrumentos de gestión ambiental.
- Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

- Gestión de ciencia, tecnología e innovación.
- Entorno de negocios.
- Multiplicidad de visiones geográficas.
- Matriz energética y patrones de consumo.

Adicionalmente, el grupo de expertos recomendó considerar, como uno de los elementos claves, la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y corredores biológicos.

6.1 Escenario 1: Crecimiento primero

• Supuestos del escenario

Alto crecimiento económico y estancamiento del nivel de pobreza y desigualdad en el país.

• Enfoque de las políticas públicas

Las políticas públicas van orientadas a generar y facilitar el crecimiento económico indiscriminadamente.

• Descripción del escenario

Panamá ha tenido una alta tasa de crecimiento económico durante la mayor parte de la década, debido a la ampliación del Canal de Panamá, diversos megaproyectos de infraestructura portuaria, turística y de telecomunicaciones. El país pudo cumplir con una parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio; sin embargo, se evidencian dificultades importantes para la gestión social del Estado, en cuanto a que diez años de políticas sociales no han podido reducir, sustancialmente, los niveles de pobreza y desigualdad reconocidos por la CEPAL en el año 2008.

Aunque hay una amplia aceptación de la importancia de los instrumentos de gestión ambiental, los mismos han probado ser insuficientes y se han visto rebasados para enfrentar las complejidades de una situación de un país comprometido con generar altas tasas de crecimiento económico regional. La gestión ambiental del Estado ha sido fragmentada, a la vez que los criterios para discriminar proyectos de inversión y actividades económicas son muy débiles y no internalizan los costos socioambienta-

les de los mismos, ni se articulan adecuadamente con los sectores productivos de la economía nacional. La presencia de un significativo componente de empresas transnacionales en los principales sectores de la economía panameña, ha limitado el crecimiento de pequeñas y medianas empresas, las que consecuentemente contribuyen en forma limitada a la generación de valor agregado local.

Esta situación ha dado como resultado que la matriz energética panameña esté supeditada a los vaivenes de los mercados internacionales y a la cada vez más relevantes variaciones climáticas.

Las políticas agrícolas del país están esencialmente enfocadas hacia la producción para el sector externo, y en algunos rubros, tales como: los granos básicos, la leche, la carne y similares; el país recurre cada vez más a las importaciones, debido a la escasez de tierras agrícolas, a la falta de adecuados incentivos a la producción nacional y a la enorme presión que los mercados inmobiliarios han efectuado, provocando constantes cambios de uso de suelo que ponen en desventaja a los pequeños y medianos productores. Las áreas protegidas han sido vulneradas, debido a la creciente expansión turística-inmobiliaria y a la masificación de actividades extractivas en sus zonas contiguas.

Existe un constante flujo migratorio del campo a la ciudad y de otros países, que ha ido consolidando los bolsones de pobreza alrededor del área metropolitana y las principales ciudades del país. A pesar de importantes esfuerzos en materia de vialidad y transporte masivo, estas soluciones sólo han sido parciales dado que la expansión de la superficie urbana y semiurbana supera con creces la capacidad del Estado de organizarla y proveerle los servicios mínimos necesarios. Todo esto produce un significativo deterioro de la calidad de vida de la población y un aumento del conflicto social.

En materia educativa, se evidencia la capacidad limitada para efectuar reformas al sistema, lo que ha producido un número creciente de jóvenes con enormes barreras para su formación profesional en las nuevas tecnologías y, por tanto, con baja pro-

ductividad laboral. Aunque el país hace un esfuerzo en materia de ciencia, tecnología e innovación, el mismo no está articulado con el sector productivo y el sector académico; particularmente, las pequeñas y medianas empresas tienen muy poco acceso a capital semilla, a innovaciones tecnológicas, y a programas de investigación y desarrollo.

Aunque se ha alentado la formación de cooperativas y microempresas para hacer negocios verdes, las mismas dependen del Estado y de cadenas productivas muy débiles, haciéndolas insuficientes para combatir la pobreza.

Los cuatro millones de habitantes del país se debaten cotidianamente sobre su rol en un archipiélago de riquezas, caracterizado por enclaves inmobiliarios y turísticos de alto perfil, rodeados por un océano de asentamientos humanos formales e informales, abrumados por el costo de la vida y el estancamiento de la movilidad social. El Estado ha restringido exitosamente la criminalidad a barrios y zonas “rojas” de las ciudades, lo que ha permitido la prosperidad en comunidades élites desvinculadas de estas zonas rojas.

6.2 Escenario 2: Inequidad primero

• Supuestos del escenario

Este escenario está caracterizado por un moderado crecimiento económico y por un aumento de la pobreza y desigualdad, sobre la línea base del 2008.

• Enfoque de las políticas públicas

Las intervenciones de políticas públicas del Estado se orientan a atender un creciente número de personas en estado de pobreza e indigencia, producto de la falta de empleo y oportunidades.

• Descripción del escenario

Aunque Panamá ha tenido un crecimiento económico moderado durante gran parte de la década, el mismo se ha visto mitigado por una creciente infla-

ción, por un importante aumento en la importación de granos básicos y por la disminución del turismo y las exportaciones.

El país, que se perfilaba a cumplir con los Objetivos del Milenio, escasamente puede mantener sus indicadores sociales a nivel del 2009. Los instrumentos de gestión social, tales como la Red de Oportunidades y el Plan Alimentario Nacional, entre otros, se ven severamente afectados por una disminución sustancial a los ingresos del Estado. La gestión ambiental es fragmentaria y en particular mucho de los instrumentos de gestión ambiental son de difícil cumplimiento, por no existir capacidad de verificación y gestión de los mismos.

El vertiginoso aumento de la población en el área metropolitana y alrededores, producto de grandes migraciones rurales e indígenas a las ciudades, ha provocado colapsos parciales de los servicios públicos de agua y recolección de basura, al igual que ha aumentado la informalidad y los conflictos sociales. La deserción y el fracaso escolar han alcanzado altos niveles y se hace necesario traer mano de obra del extranjero para muchas tareas técnicas, por la escasez de fuerza laboral local. El entorno del negocio se centra esencialmente en empresas transnacionales, algunas grandes empresas de capital nacional y franquicias. Los costos de hacer negocios y de competir son elevados para las pequeñas y medianas empresas, lo que ha aumentado el desempleo. Los esfuerzos nacionales de innovación, ciencia y tecnología se han visto severamente afectados porque, al existir muy poca contraparte en el sector privado, no hay demanda para tales iniciativas, ya que las transnacionales traen sus propios paquetes tecnológicos.

La matriz energética está afectada por serias distorsiones en el mercado, producto de una significativa dependencia de actores internacionales, dado el rol que cumplen las interconexiones eléctricas con Costa Rica y Colombia para suplir de energía al país.

El transporte colectivo y la red vial no se dan abasto y regularmente esto ha provocado paralizaciones de actividades en el país.

Las áreas protegidas son víctimas constantes de incendios, invasiones y otras intervenciones por parte de un creciente número de pobladores que buscan su subsistencia; esto se da a pesar de sus planes de manejo y la participación ciudadana en su defensa y protección. La degradación de suelos y la deforestación han provocado alarma a nivel internacional, debido a que existen muchas presiones para desafectar áreas protegidas críticas, con el fin de aumentar la disponibilidad de superficie territorial para actividades productivas.

La creciente delincuencia común y la influencia del crimen organizado ha reducido la competitividad de Panamá como destino turístico y de inversiones, lo que a su vez ha encarecido los costos empresariales y sociales en el país; la inseguridad pública se perfila regularmente como el mayor problema social del país, lo que contribuye a la fragmentación del tejido social y a la pérdida de solidaridad entre la población.

6.3 Escenario 3: Seguridad primero

• Supuestos del escenario

El escenario implica un bajo nivel de crecimiento económico, combinado con un significativo aumento del nivel de pobreza y desigualdad.

• Enfoque de las políticas públicas

El enfoque dominante de las políticas públicas es el tema de la seguridad y el combate del narcotráfico internacional.

• Descripción del escenario

La recesión mundial que inició en el año 2008 fue prolongada y requirió gran parte de la década para que se manifestase la recuperación económica global.

Esta situación produjo un bajo crecimiento económico en el país. Las constantes variaciones de las condiciones climáticas y los desastres naturales, derivados de ellas, han provocado pérdida de cose-

chas, destrucción de viviendas, generación de miles de damnificados, una retracción del turismo y serias dificultades en el mantenimiento de la infraestructura pública del país.

Panamá no pudo alcanzar los Objetivos del Milenio como se preveía en el 2009. La importante afectación de componentes de la economía nacional, por las situaciones expuestas, dificulta la generación de empleo y por ende un aumento de la pobreza a niveles elevados.

Las escuelas oficiales en las zonas urbanas son regularmente víctimas de saqueos o han sido sitios de importantes conflictos territoriales entre bandas delictivas, lo que ha causado una escandalosa deserción y fracaso escolar, mientras que en las evaluaciones internacionales los estudiantes panameños se ven rezagados por los vacíos en su formación académica y su poco acceso a la tecnología, entre otras razones. Mientras que en el interior del país, aunque el sistema educativo público funciona formalmente, la incapacidad de concertar con los distintos actores de la comunidad educativa reformas mínimas ha causado una creciente deserción escolar y un malestar generalizado con el funcionamiento del sistema educativo.

Por otra parte, el número de bandas delictivas integradas por menores de edad aumentó exponencialmente, lo que ha generado una constante competencia por el control del territorio, sobre todo en zonas urbanas, y ha producido una lucrativa industria de extorsión del tipo “pagos por seguridad” y, a la vez, contribuyendo a deteriorar las comunidades y aumentando la violencia y la criminalidad.

El Estado se ha visto en la necesidad de masificar las garitas, los retenes, los operativos, y aumentar su poder de respuesta frente a las bandas y los grupos de narcotraficantes. Debido a la presión de importantes intereses económicos, se han desafectado áreas protegidas y se han disminuido significativamente las competencias de la institucionalidad ambiental del país. Consecuentemente, los instrumentos de gestión ambiental son poco efectivos y

rutinariamente, son incumplidos porque no existe la capacidad de supervisión de los mismos.

La informalidad prevalece como principal forma de actividad económica cotidiana, los salarios se han estancando, al irse reduciendo el mercado laboral, por los elevadísimos costos sociales y de seguridad de estar en Panamá.

Por otra parte, el sector agropecuario se ha enfocado hacia el sector externo, con un insuficiente nivel de satisfacción de las necesidades alimentarias del país. El abandono de los cultivos de la producción agropecuaria ha aumentado la migración y los conflictos sociales, provocando que importantes segmentos de la población urbana y semiurbana vivan en condiciones de exclusión social.

Aunque existan formalmente los esfuerzos de gestión social y de ciencia y tecnología, no tienen capacidad de impactar grupos importantes de la población panameña.

El servicio eléctrico se ve regularmente interrumpido por la falta de diversificación de las fuentes y generadores en la matriz energética del país. Importantes reservas hídricas del país se han visto afectadas por la extracción de arena, la deforestación, la expansión de la frontera urbana, e incluso la Cuenca del Canal ha sido sitio de importantes conflictos sociales provocados por el control y acceso a los recursos en dicha Cuenca.

Las huelgas, paros, bloqueos de calles y otras formas de conflicto social son manifestaciones cotidianas que han fomentado el resentimiento social en la población. El sistema de justicia y las cárceles se ven terriblemente saturados por los conflictos sociales en el país. Varios centros comerciales y centros turísticos han sido saqueados y vandalizados por las comunidades vecinas. La pobreza y la desigualdad afectan a más de la mitad de la población e importantes áreas del país, tanto en las ciudades como en el campo, están en manos de bandas delincuenciales o narcotraficantes, por lo que la población vive con miedo y aislamiento social.

6.4 Escenario 4: Desarrollo sostenible primero

• Supuestos del escenario

Un nivel de crecimiento económico moderado y una significativa reducción de la pobreza y de la desigualdad.

• Enfoque de las políticas públicas

Las intervenciones de políticas públicas están orientadas hacia la obtención del desarrollo humano sostenible por medio de la articulación de una economía verde, y la reconstitución de comunidades urbanas, semiurbanas y rurales con criterios socioambientales.

• Descripción del escenario

Panamá ha alcanzado con creces todos los Objetivos de Desarrollo del Milenio, producto de un gran consenso nacional sustentado en los esfuerzos iniciados en la Concertación Nacional para el Desarrollo. La pobreza y la desigualdad han sido reducidas a la mitad del nivel existente en el año 2009, producto de un reforzamiento del programa Red de Oportunidades, de un mejoramiento de toda la gestión social y de la promoción de las ventajas competitivas del país en beneficio de la creación de empleos dignos para la población.

La matriz energética se ha diversificado, alcanzando un 20% de energías limpias, tales como: biogás, eólica, solar y maremotriz. La construcción de varios sistemas de transporte masivo en las zonas urbanas más importantes del país y la restricción al cambio de uso de suelos en tierras de vocación agrícola o forestal, han contribuido a mejorar enormemente la calidad de vida en las zonas urbanas. La identificación y definición de las vocaciones de los suelos para fines agrícolas, pecuarios y forestales a nivel nacional, ha permitido la restauración ambiental del territorio que, entre otras consecuencias, ha producido como

resultado la eliminación de la deforestación como un problema ambiental de Panamá.

Existe una sólida política de seguridad alimentaria que les garantiza a los productores precios mínimos por sus productos y a los consumidores accesibilidad a la canasta básica en términos muy favorables.

Las políticas de descentralización y desconcentración de la gestión administrativa y económica del Estado han provocado la consolidación de polos de desarrollo a lo largo y ancho del país. Se ha creado un entorno favorable de negocios a las pequeñas y medianas empresas, haciendo que las mismas se transformen en el principal motor de desarrollo del país.

La educación pública panameña se ha reconstituido, convirtiéndose en uno de los principales pilares del crecimiento del país. Panamá invierte anualmente 1% de su PIB en ciencia y tecnología e innovación, lo que le ha hecho ser un país líder en América Latina en materia de producción más limpia.

Los instrumentos de gestión ambiental han sido muy exitosos y su cumplimiento es sistemático y generalizado. Se ha ampliado la cobertura de las áreas protegidas y el ordenamiento territorial del país está contribuyendo a la conservación y restauración de los suelos.

Los éxitos ambientales de Panamá han sido logrados gracias a que se fortaleció la institucionalidad pública del ambiente, concentrando en una sola institución las competencias de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, la política energética, la competencia para otorgar concesiones extractivas, la gestión de las zonas marino-costeras y de los recursos marinos, y la gestión de las áreas protegidas y el cumplimiento de la normativa de calidad ambiental. Se ha consolidado un sistema nacional de pagos por servicios ambientales, que ha contribuido enormemente, junto a los incentivos econó-

micos verdes, a que el balance entre deforestación, reforestación y recuperación de la cubierta vegetal sea CERO. Los aportes generados por las ecotasas, los fondos provenientes de las tarifas por consumo de agua y otras fuentes de ingresos, garantizan que el financiamiento de la gestión ambiental pública sea autónomo y esté consolidado. Todo esto ha conseguido que el país asigne 1% de su PIB a la institucionalidad pública orientada a la temática ambiental.

Aunque aumentó la intensidad y el número de incidentes climáticos severos, los efectos e impactos de los mismos fueron aislados y poco significativos, debido a la excelente gestión de riesgos y a la reducción de la vulnerabilidad de la población, por medio de importantes esfuerzos de educación, adaptación y mitigación de los riesgos ambientales. El conflicto social ha sido reducido enormemente, producto de importantes intervenciones de políticas públicas para el desarrollo comunitario, la formación profesional de los jóvenes, la atención a personas con discapacidad, y la desarticulación de las bandas delincuenciales, por medio de alianzas público-privadas que han rescatado exitosamente a los menores y jóvenes adultos que formaban parte de dichas organizaciones.

Panamá ha disfrutado de un nivel de pleno empleo por varios años y las políticas fiscales y económicas del Estado han promovido la adopción de estándares mínimos de responsabilidad socioambiental empresarial y una participación del sector laboral en las utilidades de las empresas, lo que ha traído una enorme prosperidad y un mejoramiento de la calidad de vida de toda la población.

La influencia del narcotráfico internacional ha sido reducida gracias al saneamiento del sistema financiero, la instrumentalización de mejores mecanismos de control y verificación de los bienes patrimoniales de la población y los gobernantes, la cooperación internacional y el saneamiento del sistema de justicia penal del país.



Capítulo 7.

Conclusiones y recomendaciones sobre políticas

Las tareas institucionales pendientes de mayor relevancia para la gestión ambiental panameña consisten en ampliar la gestión de conocimiento ambiental, incorporar a prácticas sostenibles a la mayor parte del sector empresarial y transversalizar efectivamente la gestión ambiental a todos los niveles de funcionamiento y operación del Estado panameño.

7.1 Consideraciones preliminares

Este Informe está sustentando sobre el trabajo desarrollado por los dos informes nacionales anteriores (ANAM, 1999 y 2004), que introducían la evaluación ambiental integral (EAI) al estudio de los fenómenos socioambientales panameños, en función de informes quinquenales que servían de vitrinas a la problemática socioambiental y a los arreglos institucionales, respuestas e iniciativas desarrolladas para atenderlos. En este sentido, este Informe continúa esa tradición de introducir nuevos elementos a la evaluación ambiental integral, según la metodología GEO internacionalmente validada del PNUMA.

Estas nuevas perspectivas han tenido sus complejidades al aplicarse al caso panameño. Por una parte, el país ha emprendido un importante esfuerzo de gestión de conocimiento para el desarrollo sostenible en forma desarticulada, que está empezando a articularse, pero que aún no ha generado toda la información necesaria para construir los marcos referenciales y evaluar las interrelaciones entre los distintos fenómenos socioambientales presentes en el país. Esta condición está en proceso de corrección debido a los importantes esfuerzos liderados por la ANAM, SENACYT, STRI, Fundación Ciudad del Saber, CATHALAC, universidades y otros actores que están desarrollando importantes iniciativas de conocimiento en materia ambiental. Es muy probable que para el correspondiente Informe 2014 se tenga un panorama mucho más completo y complejo de los fenómenos presentados en este documento, e incluso de los no discutidos o visualizadas a la fecha.

Como reflexión importante, luego de diez años de una renovada institucionalidad ambiental, es importante señalar los avances que en materia de información ambiental el país tiene hoy, indispensables para hacer esta evaluación integral.

Panamá cuenta con veinte indicadores ambientales, que tienen como características principales que la base de su elaboración es de carácter interdisciplinario y que todos están georreferenciados. También se cuenta con una base de estadísticas ambientales, de más de 115 series, que permiten armar un modelo de gestión por resultados para

dar seguimiento mensual, trimestral, semestral y anual a las estrategias y acciones ambientales. Esta base de información permite un proceso continuo de auditoría social de la gestión ambiental del país.

Por otra parte, el proceso GEO Panamá ha coincidido, a lo largo de diez años, con el proceso de creación y consolidación de la institucionalidad pública ambiental del país, la reversión del Canal y posteriormente la ampliación del mismo, y la sucesiva implementación de políticas económicas orientadas hacia la inserción de mayores sectores de la economía en los mercados mundiales y la atracción de importantes flujos de inversiones extranjeras. Adicionalmente, a lo largo de estos diez años, la ANAM ha tenido cuatro Administradores Generales y su presupuesto se ha mantenido alrededor del 0.3% del presupuesto del Estado panameño.

Es dentro de este contexto, que se presentan las conclusiones y recomendaciones de este Informe.

7.2 Conclusiones

A lo largo de la preparación de este Informe, se examinaron dos hipótesis de trabajo:

La primera hipótesis afirma que los procesos de deterioro socioambiental en Panamá se han agudizado, entrelazándose las distintas problemáticas específicas (deforestación, cambio de uso de suelo, pérdida de biodiversidad, contaminación, cambio climático y otros) en un fenómeno continuo, que evidencia las consecuencias de los patrones culturales locales, nacionales, regionales y mundiales, los cuales en su conjunto fomentan una asimétrica huella ecológica con claras consecuencias para el país.

Frente a esta hipótesis, cabe reconocer que la misma sólo era correcta parcialmente. A pesar de que la República de Panamá enfrenta una compleja situación socioambiental, el Estado panameño y la sociedad civil han empezado a articular respuestas e iniciativas atinentes a corregir, mitigar o subsanar estos fenómenos. Destacándose significativamente

la reducción de la deforestación en Panamá. En forma similar, el mejoramiento de la calidad de aire, particularmente en cuanto al contaminante plomo, producto de intervenciones de políticas públicas, demuestra la factibilidad de medidas regulatorias en corto plazo pueda alcanzar su cometido.

El conjunto de iniciativas que en materia de recursos hídricos el Estado panameño ha emprendido, como el saneamiento de la bahía de Panamá y la restauración de cuencas de importancia crítica, revelan una importante capacidad de concentrar recursos significativos para la restauración ambiental de los ecosistemas.

La segunda hipótesis consiste en que la pluralidad de las respuestas a la situación socioambiental se ha centrado en atender los impactos de ésta, y en muy pocos casos las presiones o fuerzas motrices detrás de esos impactos. En este panorama, producto de los talleres y ejercicios de revisión editorial con expertos y técnicos, surgió la necesidad de enriquecer este punto de vista con las perspectivas de funcionalidad de políticas públicas que en muchos casos toman más de un quinquenio en manifestar sus efectos y cuyos beneficios en materia ambiental son resultados transversales de otras políticas públicas. Es evidente que la significativa reducción de la pobreza, el desempleo y el analfabetismo, combinados con un alto crecimiento económico y un fortalecimiento de la gestión ambiental, tanto en recursos como número de actores, ha tenido un efecto positivo en las condiciones determinantes de las fuerzas motrices y presiones en materia ambiental.

Es previsible que una cierta disminución de las presiones internacionales, producto de la recesión económica global 2008-2009, tenga efectos positivos sobre el ambiente, pero a la vez puede generar otras presiones no reconocidas al momento de redactar este documento.

La tarea de articular respuestas predominantemente orientadas a mitigar, corregir o influenciar fuerzas motrices y presiones humanas sobre el ambiente, de la calidad y complejidad descritas en este documento,

requiere de la creación de grandes consensos nacionales entre los diversos sectores sociales, políticos y económicos, para poder construir los arreglos institucionales y las políticas públicas atinentes a ellos.

La dualidad de los discursos de la comunidad internacional, que a la vez que promovía el desarrollo sostenible por una parte propiciaba agresivamente políticas públicas fiscales, agrícolas, energéticas, comerciales y de otros sectores que fomentaban la destrucción del capital natural, representan un enorme escollo en el alineamiento de las políticas públicas y capacidades nacionales para enfrentar las situaciones socioambientales descritas en este Informe.

Existe la posibilidad de que las reformas de los mercados mundiales, iniciadas en el 2009, puedan alinear la economía global con fuertes principios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social empresarial.

Actualmente, tanto nacional como internacionalmente, se evidencia la centralidad de las transformaciones ambientales en la producción de una sociedad más justa, incluyente, equitativa y socioambientalmente sostenible. Estas primeras señales serán confirmadas o no en los próximos *Informes GEO Panamá* y corresponderá a la sociedad, al Estado y a los sectores empresariales construir los contenidos de los nuevos esquemas de sostenibilidad.

7.3 Recomendaciones

Las recomendaciones se orientan hacia cuatro áreas temáticas fundamentales:

7.3.1 Arquitectura institucional

- Predomina en Panamá una fragmentación significativa de la gestión pública del ambiente. En temas tales como agua, energía, minerales y ordenamiento territorial, entre otros, existe una multiplicidad de actores y modalidades regulatorias que muy poco favorece las acciones coordinadas, la transparencia y la efectividad de las intervenciones de

políticas públicas. Se hace evidente la necesidad de revisar cada temática y los arreglos institucionales que la regulan e implementan, y rearticularlos efectivamente con claridad, transparencia y la dotación apropiada de los recursos y capacidades necesarias para darles las respuestas adecuadas a la escala de complejidad de cada tema.

- Es importante reconstruir, desde una perspectiva ambiental, los roles de distintas instituciones estatales que en la actualidad desempeñan un bajo perfil en la gestión ambiental del Estado panameño. Particularmente, el rol del Auditor Ambiental del Estado, que le corresponde naturalmente a la Contraloría General de la República, y que debía desarrollar por mandato legal del Decreto 57 de 23 de febrero de 2000, cuya ausencia ha generado una importante falta de capacidad del Estado de darle coherencia a su propia acción en los múltiples sectores donde interviene y cuyas consecuencias tiene claros efectos ambientales.
- Por otra parte, se hace necesario rescatar el rol ambiental del Ministerio de Salud, institución llamada a regentar las políticas sanitarias del país, y cuya contribución vital para la gestión ambiental presenta significativos vacíos de acción.
- Se hace necesario visibilizar las consecuencias socioambientales de las distintas políticas públicas vigentes en el país. Se evidencia la falta de concordancia entre objetivos de desarrollo humano sostenible y políticas públicas que fomenten las racionalidades cortoplacistas e individualistas, frente a las necesidades de viabilizar mecanismos de acción solidaria y colectiva y racionalidades de mediano y largo plazo.
- Fortalecer al Ministerio de Educación en sus tareas y responsabilidad de crear una cultura ambiental sostenible en el país, en cumplimiento de la Ley 10 de 1992 y otras.

7.3.2 Gestión del sistema productivo

- A pesar de los esfuerzos representados por el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y las iniciativas voluntarias de responsabilidad social

empresarial y producción más limpia, es claro que el sector productivo no ha tenido un rol de liderazgo en el proceso de respuesta institucional a la problemática socioambiental. Los incentivos, normas, regulaciones y el pensamiento aparentemente prevaleciente en este sector, disuaden comportamientos virtuosos frente a la temática ambiental. Se hace imperativo afinar y consolidar los incentivos económicos verdes y los instrumentos de comando y control en materia de gestión socioambiental, para reorientar la gestión del sistema productivo hacia esquemas más afines con la capacidad de carga de los ecosistemas con los que interactúan y las necesidades de las comunidades con las que conviven.

- El sector empresarial panameño debería ser parte de su propio proceso de evaluación ambiental integral, de forma tal que, en sus términos y dentro de sus marcos de referencia, el sector empresarial pueda ser parte elocuente del proceso de diálogo socioambiental en marcha, en el país y en el mundo.
- De igual modo, incidir sobre los sectores de trabajadores y sindicatos, porque no tienen una agenda ambiental.

7.3.3 Cultura ambiental y gestión del conocimiento

- Durante la realización de este Informe, se hizo evidente que existen vacíos muy significativos de información en asuntos socioambientales. Particularmente, se hace necesario, con carácter de urgencia, realizar un inventario nacional de biodiversidad; consolidar la estadística de cambio de uso de suelos; desarrollar iniciativas de monitoreo de gases de efecto invernadero y sus fuentes; efectuar un catastro nacional del estado y condición de los suelos, aguas subterráneas y otros recursos naturales de primera importancia; establecer un sistema nacional de monitoreo de contaminación, especialmente de agua y aire; y constituir una alianza estratégica de actores públicos y

privados, nacionales e internacionales, para la formación de especialistas en temáticas ambientales.

- Para fomentar la asociatividad y la auditoría social de la gestión pública del ambiente, se hace necesario desarrollar una iniciativa de observatorio socioambiental, donde se consoliden datos, resultados, investigaciones y esfuerzos de monitoreo en tiempo real y se desarrolle una agenda de investigación y promoción social en temáticas tales como salud ambiental, mediación de conflictos ambientales y participación informada de la sociedad civil, entre otros.
- El proceso de elaboración de este Informe evidenció la necesidad y disposición de los estamentos técnicos y académicos del Estado y de la sociedad civil a cooperar y participar en iniciativas de esta naturaleza. Sin embargo, este capital social no es utilizado plenamente, y el mismo necesita de la creación de foros y eventos científicos enfocados hacia las temáticas socioambientales, que sirvan de punto de encuentro regular para dialogar e intercambiar conocimientos.

7.3.4 El proceso GEO

- La elaboración de un *Informe GEO* ha sido institucionalizado en Panamá, siendo éste el tercero que se efectúa como informe nacional. Para que este esfuerzo adquiera mayor visibilidad y su ámbito de influencia sea más amplio, se hace necesario establecer el proceso de producción y elaboración del Informe como una iniciativa de al menos dos años de trabajo técnico, para permitir que una multiplicidad de actores e instituciones puedan participar plenamente y que el proceso de consulta y validación sea el más amplio posible. Este proceso y este Informe son, a la vez, un ejercicio docente y de rendición de cuentas en materia ambiental, por lo que un proceso más amplio y extenso contribuirá seguramente a afianzar aún más el sitio y el impacto del contenido de las evaluaciones ambientales integrales.



Referencias bibliográficas

Bibliografía

Autores

- Alvarado, R., H. Garcés y E. Rodríguez. Los ecosistemas naturales de Panamá. Documento inédito, 2005.
- Calzadilla, Luz. Mediciones hidrometeorológicas, 2008.
- Carrasquilla, Luis. Árboles y arbustos de Panamá, 2006.
- Castro, Guillermo. El agua entre los mares, 2008.
- Correa, Mireya y colaboradoras. Catálogo de plantas vasculares de Panamá, 2004.
- Durán, Indira. Informe de país sobre el estado de las zonas marino-costeras de Panamá, 2008.
- Escalante, Luis. Deberes y derecho del agua en Panamá, 2009.
- Esquivel, María Inés. Informe de estado de la salud química en Panamá, 2009.
- Garver, R.D. Primer inventario nacional forestal, 1947.
- Gómez, Carlos y Carlos Pimentel. Establecimiento de plantaciones forestales energéticas para la producción de bioelectricidad, 2008.
- Martínez, Eduardo y Mario Escudey. Evaluación y decisión multicriterio, 1998.
- Maté, Juan. Pesquería sostenible en los golfos de Chiriquí y Montijo, 2008.
- Ramos, Melquíades. Programa nacional de proyectos comunitario de manejo de tortugas marinas, ANAM-DAPVS, 2009.
- Sociedad Mastozoológica de Panamá (SOMASPA). Informe del Proyecto del Corredor Mesoamericano del Jaguar en Panamá, 2009.
- Stern, Nicholas. Informe Stern sobre la economía del cambio climático, 2006.
- World Resources Institute, Earthtrends, 2008.
- Zarate, Manuel. Un Canal y dos mundos: El reto ambiental de Panamá, 2008.

Autoridad Nacional del Ambiente

Publicaciones

- Ecoliteratura. Palabra... que son niños, 2008.
- Estrategia Nacional del Ambiente 1999-2005.
- Estrategia Nacional del Ambiente: Gestión ambiental para el desarrollo sostenible 2008-2012, 2009.
- Guías didácticas de educación ambiental, 2002.
- Indicadores ambientales de la República de Panamá, 2006.
- Informe Ambiental de la República de Panamá 1999. Elaborado conjuntamente con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente, 1999.

- Informe del Estado del Ambiente, GEO Panamá 2004. Elaborado conjuntamente con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente, 2004.
- Inventario nacional de residuos industriales prioritarios de la República de Panamá, 2006.
- Perspectivas económicas y ambientales de las plantaciones de teca bajo manejo sostenible de Panamá, 2006.
- Plan Nacional de Desarrollo Forestal: Modelo Forestal Sostenible, 2008.
- Política Nacional de Cambio Climático, 2007.
- Política Nacional de Descentralización de la Gestión Ambiental, 2007.
- Política Nacional de Gestión Integral de Residuos no Peligrosos y Peligrosos, 2007.
- Política Nacional de Información Ambiental, 2007.
- Política Nacional de Producción Más Limpia, 2007.
- Política Nacional de Recursos Hídricos, 2007.
- Política Nacional de Supervisión, Control y Fiscalización Ambiental, 2007.
- Informe del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2006.
- Informe final de resultados de la cobertura boscosa y uso del suelo de la República de Panamá, 2003.
- Informe final del proyecto elaboración de balances hídricos mensuales oferta-demanda por cuencas hidrográficas y propuesta de modernización de las redes de medición hidrometeorológica, 2008.
- Informe final “Elaboración del anteproyecto de modificación de los reglamentos técnicos para aguas residuales DGNTI-COPANIT 24-99, DGNTI-COPANIT 35-2000, DGNTI-COPANIT 39-2000, y DGNTI-COPANIT 47-2000, 2006.
- Informe final “Inventario nacional de emisiones de mercurio en Panamá”. Con la cooperación de Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y la Investigación (UNITAR) y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), 2008.
- Oferta del agua del medio ambiente de la República de Panamá, 2008.
- Proyecto Banco de Semillas Forestales, 2009.
- Proyecto Bosque Siglo XXI, 2009.
- Visitantes extranjeros en las áreas protegidas 2004-2007, 2009.

Memorias e informes

- Memoria ANAM 2004-2005.
- Memoria ANAM 2005-2006.
- Memoria ANAM 2006-2007.
- Memoria del II Congreso Mesoamericano de Áreas Protegidas, 2006.

Informes

- Catastro de efluentes de contaminación de aire, agua y suelo, en las principales zonas industriales del país (distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera), 2003.
- Conservación para el desarrollo sostenible: Lineamientos de política de la ANAM 2004-2009.
- Es el tiempo del mar: Conclusiones y recomendaciones sobre áreas marinas protegidas en Latinoamérica, UCIN-CMAP, 2007.
- Estimación del valor económico de una hectárea de bosque natural maduro, 2008.
- Gestión pública del sector agua, 2008.
- Informe de gestión 2004-2009.
- Informe de rendición de cuentas, 2008.
- Informe de resultados de la cobertura boscosa y uso del suelo de la República de Panamá, 2003-2008.

Planes

- Plan Nacional de Desarrollo Forestal: Modelo Forestal Sostenible, PNDF-ANAM, 2008.
- Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos, PNGIRH, 2009.
- Programa de Acción Nacional (PAN) de Lucha contra la Sequía y la Desertificación, 2006.
- Proyecto de Monitoreo de la Cuenca del Canal de Panamá (PMCC), 1999.

Alianza para la Conservación y el Desarrollo y The Nature Conservancy

- Caracterización socioeconómica y análisis de situación del distrito de Bocas del Toro, 2008.
- Caracterización socioeconómica y cultural de las comunidades localizadas en las cuencas media y alta del río Changuinola, 2008.

AES Changuinola

- Inventario de flora y fauna en la cuenca media del río Changuinola, 2008.

Autoridad de la Región Interoceánica

- Plan Regional para el desarrollo de la región interoceánica y el Plan General de uso, conservación y desarrollo del área del Canal, 1997.

Autoridad de Turismo de Panamá

- Plan maestro de turismo 2007-2020, 2007.

Autoridad del Canal de Panamá

- Informe del estado ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, 2007.
- Programa de vigilancia de la cobertura vegetal y los usos del suelo, 2006.
- Proyecto del tercer juego de esclusas, 2006.
- Propuesta de ampliación del Canal de Panamá. Proyecto del tercer juego de esclusas, 2006.

Centro de Incidencia Ambiental

- Afectaciones por proyectos mineros, 2008.

Centro del Agua del Trópico Húmedo de América Latina y el Caribe

- Potential impacts of climate change on biodiversity in Central America, Mexico and the Dominican Republic, 2008.

Centro Internacional de Desarrollo Sostenible

- Diseño de una propuesta de bases para una estrategia nacional de desarrollo sostenible. Informe del taller de consulta, 2007.

Comisión Económica para América Latina

- Informe sobre pobreza y distribución del ingreso en el período 2001-2007 en Panamá, 2008.

Comisión Interinstitucional de la Cuenca del Canal de Panamá

- Informe del estado ambiental de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, 2007.

Contraloría General de la República

- Informe anual de la Contraloría General de la República, 2009.
- Censo Nacional 2000, Producto Interno Bruto total y per cápita: 2003-2007.
- Panamá en cifras 2003-2007, 2008.
- Encuesta de propósitos múltiples 2006, 2007, 2008.
- Indicadores del sector salud en la República de Panamá: 2005-2007.

Global Environmental Facility

- Programa de Pequeñas Donaciones, 2008.

Fundación MarViva

- Manual de legislación ambiental para los países del Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical, 2006.

Fundación PANAMA-InBio

- Informe sobre el estado del conocimiento y conservación de la biodiversidad y de las especies de vertebrados de Panamá, 2007.

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

- Informe a la Nación, 2008.

Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá

- Zonificación de los suelos de Panamá por niveles de nutrientes, 2006.

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

- Áreas de mayor biodiversidad o de ecosistemas, 2004.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario

- Ejes estratégicos: Desarrollo de mercados y agro-negocios, apoyo a la competitividad, agricultura y desarrollo rural, sin fecha.

- Inversión en uso de agroquímicos en Panamá 2005-2007, 2008.

Ministerio de Desarrollo Social

- Hogares beneficiados con la Red de Oportunidades, 2008.
- Informe de cumplimiento de las Metas del Milenio, Panamá, 2005.

Ministerio de Economía y Finanzas

- Programa de desarrollo sostenible de la provincia de Darién, 1998.
- Encuesta de niveles de vida-2003. Principales resultados. Edición revisada, 2005.
- Plan de desarrollo sostenible de la provincia de Bocas del Toro, 2006.
- Crecimiento económico, 2009.
- Inversión directa extranjera, 2008.
- Variación del Producto Interno Bruto a precios de 1996, 2008.
- Balances energéticos. Intensidad energética del Producto Interno Bruto (PIB 96) de la República de Panamá, Comisión de Políticas Energéticas, 1996-2007.

Ministerio de la Presidencia

- Programa Bandera Azul Ecológica, 2006.
- Programa de catastro de la región metropolitana y modernización de la administración de tierras, 2007.

Ministerio de Vivienda

- Plan de desarrollo urbano de las áreas metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, 1997.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

- Inventario forestal nacional, 1970.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

- Informe sobre desarrollo humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido, 2008.

- Informe de desarrollo humano, World economic outlook database-IMF, 2008.
- GEO year book. An overview of our changing environment, 2007.

Programa Nacional de Administración de Tierras

- Informe de gestión al 31 de diciembre de 2008.

Secretaría Nacional de Energía

Política energética nacional, 2009.

Sociedad Mastozoológica de Panamá

- Abundancia relativa de los mamíferos presas del jaguar detectados en el área de estudio, 2008.
- Informe final del estatus del jaguar (*Panthera onca*), otros felinos y sus presas, 2007.

The Nature Conservancy

- Encuesta de opinión pública sobre el medio ambiente para The Nature Conservancy Panamá (TNC), 2008.

Universidad de Panamá

- II Informe de monitoreo de la calidad del aire, 2006.

World Resources Institute

- Emisiones per cápita de gases de efecto invernadero para el año 2000, 2006.

Sitios web

- www.ccad.ws. Consultado en abril 2009.
- www.etsa.com.pa. Consultado en mayo de 2009
- www.footprintnetwork.org. Consultado en mayo de 2009.
- www.pa-digital.com.pa. Consultado en julio de 2008.

Mapas

- Atlas nacional de la República de Panamá, 2008.
- Estudios de impacto ambiental aprobados, 2005-2008.
- Ordenamiento territorial, CONADES, 2008.

Leyes

- Ley 37 de 1962, “Por la cual se aprueba el Código Agrario de la República”. Dictada el 21/09/1962, Gaceta Oficial 14923 de 22/07/1963.
- Decreto Ley 35 de 1966, “Mediante el cual se reglamenta el uso de las aguas”. Dictado el 22/09/1966, Gaceta Oficial 15725 de 14/10/1966.
- Ley 5 de 1993, “Por la cual se crea la Autoridad de la Región Interoceánica de Panamá y se adoptan medidas sobre los bienes revertidos”. Dictada el 25/02/1993, Gaceta Oficial 22233 de 01/03/1993.
- Ley 8 de 1994, “Por la cual se promueven las actividades turísticas en la República de Panamá”. Dictada el 14/06/1994, Gaceta Oficial 22558 de 15/06/1994.
- Ley 2 de 1995, “Por la cual se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992”. Dictada por Asamblea Legislativa el 12/01/1995, Gaceta Oficial 22704 de 17/01/1995.
- Ley 7 de 1995, “Por la cual se modifica y adiciona algunos artículos a la Ley 5 de 1993, por la cual crea la Autoridad de la Región Interoceánica de Panamá y se adoptan medidas sobre los bienes revertidos”. Dictada el 07/03/1995, Gaceta Oficial 22738 de 09/03/1995.
- Ley 24 de 1995, “Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. Dictada el 07/06/1995, Gaceta Oficial 22801 de 09/06/1995.
- Ley 21 de 1997, “Por la cual se aprueba el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal”. Dictada el 02/07/1997, Gaceta Oficial 23323 de 03/07/1997.
- Ley 44 de 2002, “Por la cual se establece el régimen administrativo especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá”. Dictada el 05/08/2002, Gaceta Oficial 24613 de 08/08/2002.
- Ley 48 de 2002, “Por la cual se crea la Comisión Nacional de Bioseguridad para los Organismos Genéticamente Modificados y dicta otras disposiciones”. Dictada el 08/08/2002, Gaceta Oficial 24617 de 14/08/2002.
- Ley 44 de 2004, “Por la cual se crea el Parque Nacional Coiba y dicta otras disposiciones”. Dictada el 26/07/2004, Gaceta Oficial 25104 de 29/07/2004.
- Ley 2 de 2006, “Por la cual se regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones”. Dictada el 07/01/2006, Gaceta Oficial 25461 de 11/01/2006.
- Ley 6 de 2006, “Por la cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”. Dictada el 01/02/2006, Gaceta Oficial 25478 de 03/02/2006.
- Ley 24 de 2006, “Por la cual se declara de orden público y de interés social las actividades de regulación y titulación masiva de tierras que ejecuta el Estado y adopta otras disposiciones”. Dictada el 05/07/2006, Gaceta Oficial 25582 de 06/07/2006.
- Ley 72 de 2008, “Por la cual se establece el procedimiento especial para la adjudicación de la propiedad colectiva de tierra de los pueblos indígenas que no están dentro de las comarcas”. Dictada el 23/12/2008, Gaceta Oficial 26193 de 30/12/2008.

Decretos Ejecutivos

- Decreto Ejecutivo 55 de 1973, “Por el cual se reglamentan las servidumbres en material de aguas”. Dictado por Ministerio de Desarrollo Agropecuario el 13/06/1973, Gaceta Oficial 17610 07/06/1974.
- Decreto Ejecutivo 70 de 1973, “Por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y concesiones para uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos”. Dictado por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario el 27/07/1973, Gaceta Oficial 17429 de 11/09/1973.
- Decreto Ejecutivo 57 de 2000, “Por el cual se reglamenta la conformación y funcionamiento de las Comisiones Consultivas Ambientales”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 16/03/2000, Gaceta Oficial 24014 de 21/03/2000.
- Decreto Ejecutivo 43 de 2004, “Por el cual se Reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y se dictan otras disposiciones”. Dictado por la Autoridad Nacional del Ambiente el 07/07/2004, Gaceta Oficial 25091 de 12/07/2004.
- Decreto Ejecutivo 85 de 2006, “Por el cual se reglamenta La Ley 2 de 7 de enero de 2006, que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación del territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 14/06/2006, Gaceta Oficial 25569 de 19/06/2006.
- Decreto Ejecutivo 209 de 2006, “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, y se deroga el Decreto Ejecutivo 59 de 2000”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 05/09/2006, Gaceta Oficial 25625 de 06/09/2006
- Decreto Ejecutivo 228 de 2006, “Por el cual se reglamenta la Ley 24 de 5 de julio de 2006, que declara de orden público e interés social las actividades de regularización y titulación masiva de tierras que ejecuta el Estado y adopta otras disposiciones”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 27/09/2006, Gaceta Oficial 25641 de 28/09/2006.
- Decreto Ejecutivo 257 de 2006, “Por el cual se reglamenta el artículo 71 de la Ley 41 de 1 julio de 1998, General de Ambiente”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 17/10/2006, Gaceta Oficial 25660 de 25/10/2006.
- Decreto Ejecutivo 283 de 2006, “Por medio del cual se reglamenta el artículo 22 de la Ley 41 General de Ambiente, por la cual se establece la Cuenca Hidrográfica como Unidad de Planificación Territorial”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 21/11/2006, Gaceta Oficial 25690 de 13/12/2006.
- Decreto Ejecutivo 23 de 2007, “Por el cual se deroga el Decreto Ejecutivo 95 de 30 de junio de 2006: Por el cual se establecen requisitos adicionales para la adjudicación de tierras por parte de la Reforma Agraria”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 08/02/2007, Gaceta Oficial 25729 de 09/02/2007.
- Decreto Ejecutivo 23 de 2007, “Por el cual se reglamenta La Ley 6 de 1 de febrero de 2006, que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”. Dictado por el Ministerio de Vivienda el 16/05/2007, Gaceta Oficial 25794 de 18/05/2007.
- Decreto Ejecutivo 35 de 2007, “Por el cual se aprueba la Política Nacional de Cambio Climático, sus principios, objetivos y líneas de acción”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 26/02/2007, Gaceta Oficial 25764 de 04/04/2007.
- Decreto Ejecutivo 124 de 2008, “Por el cual se adoptan los Lineamientos Estratégicos de Cooperación Internacional para el Desarrollo 2008-2013

y el Sistema de Información Gerencial”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 23/12/2008, Gaceta Oficial 26213 de 30/01/2009.

- Decreto Ejecutivo 1 de 2009, “Por el cual se crea el Comité Nacional de Cambio Climático en Panamá.” Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 09/01/2009, Gaceta Oficial 26212 de 29/01/2009.
- Decreto Ejecutivo 1 de 2009, “Por la cual se modifica el artículo 2 del Decreto 5-A de 23 de abril de 1982”. (Prohíbe la adjudicación de tierras estatales en ciertos sectores protegidos). Dictado por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario el 26/01/2009, Gaceta Oficial 26238 de 11/03/2009.
- Decreto Ejecutivo 2 de 2009, “Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos”. Dictado por el Ministerio de Economía y Finanzas el 14/01/09, Gaceta Oficial 26230 de 27/02/2009.

Resoluciones

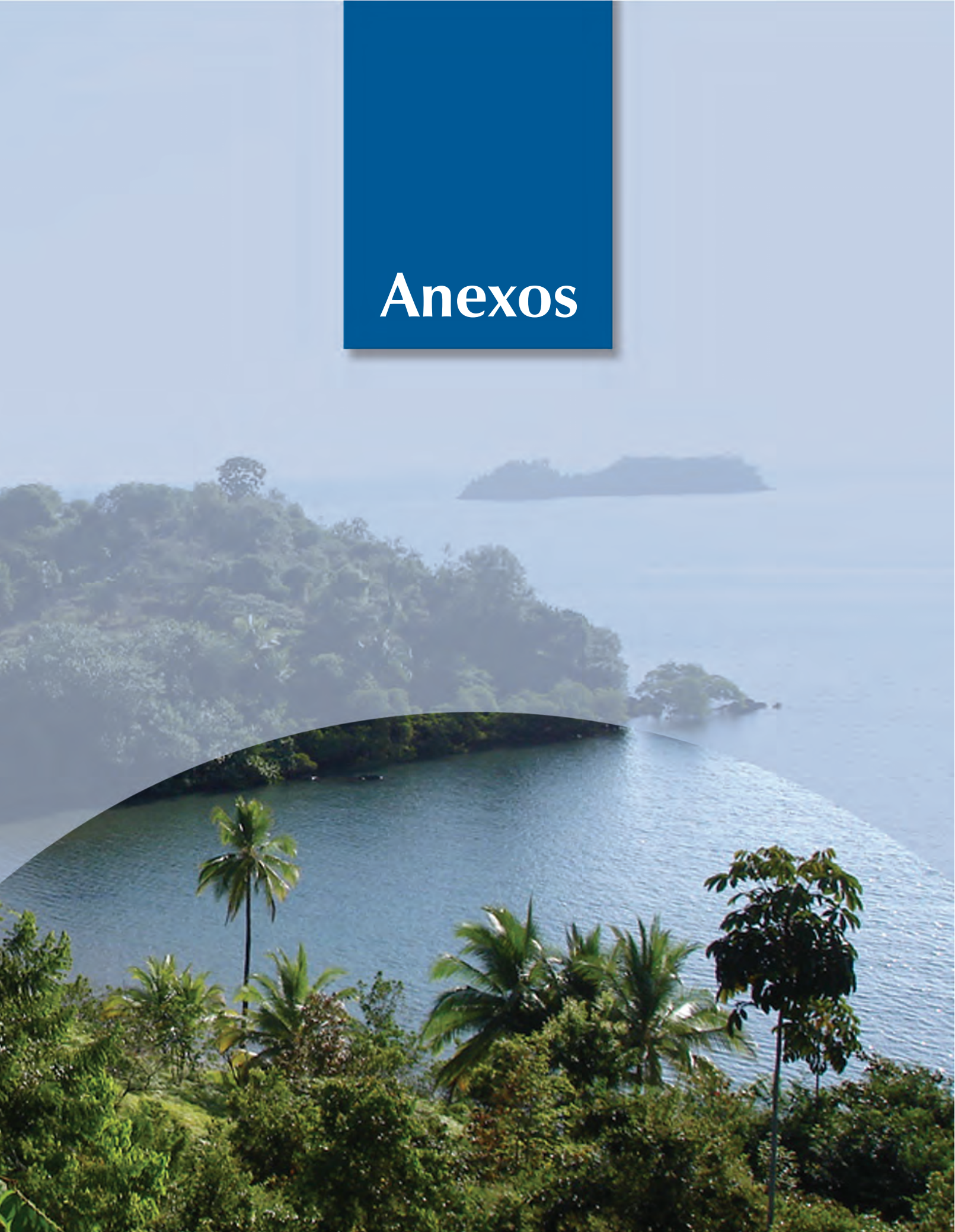
- Resolución AG-0026 de 2002, “Por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000”. Dictada por la Autoridad Nacional del Ambiente del 08/02/2002, Gaceta Oficial 24490 de 8/02/2002.
- Resolución AG-0096-A de 2006, “Por la cual se modifica el nombre del Centro de Desarrollo Sostenible (CEDESO) por el de Centro de Desarrollo Sostenible Ambiental (CEDESAM). Dictada por la Autoridad Nacional del Ambiente el 15/02/2006, Gaceta Oficial 25580 del 15/02/2006.
- Resolución AG-0208 de 2007, “Por la cual se crea la Unidad de Acceso al Recurso Genético, como la unidad encargada de normar, regular y controlar el acceso y uso de los recursos genéticos en general”. Dictada por la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta Oficial 25798 del 24/5/2007.
- Resolución 445 de 2007, “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 73-2007. Petróleos y sus derivados, combustible para motores diesel liviano”. Dictada por el Ministerio de Comercio e Industria. Gaceta Oficial 25933 del 5/12/2007.

- Resolución de Gabinete 46 de 19 de febrero de 1992, “Por la cual se declara la Actividad Turística como de Interés Nacional, Prioritario para el Desarrollo Económico del País”. Gaceta Oficial 21980 de 24/2/1992.





Anexos



Anexo 1

Glosario de cuadros, figuras y recuadros

Cuadros

- | | |
|----|---|
| 1 | Tasa de crecimiento anual y densidad de población de Panamá, 2004-2008 |
| 2 | Estructura por edad de la población, 2005-2008 |
| 3 | Distribución de la población por provincia, 2008 |
| 4 | Producto Interno Bruto total y per cápita, 2003-2007 |
| 5 | Número de grupos y monto de los negocios ambientales, según fuente de financiamiento, 2007-2008 |
| 6 | Indicadores del sector Salud de Panamá, 2005-2007 |
| 7 | Consumo por sectores (en porcentaje) |
| 8 | Participación de las fuentes en el consumo energético final |
| 9 | Intensidad energética del Producto Interno Bruto de Panamá, 1996-2007 |
| 10 | Exportaciones e importaciones nacionales FOB, según tipo de bienes, 2007-2008 |
| 11 | Saldo de la balanza de pagos en Panamá, según partida y sector, 2003-2007 |
| 12 | Número de visitantes nacionales y extranjeros registrados en las áreas protegidas, 2004-2008 |
| 13 | Inversión directa extranjero, 2003-2007 |
| 14 | Oferta de agua dulce de Panamá, 2000-2007 |
| 15 | Principales usos del agua en los años 2000-2007 |
| 16 | Gestión pública del sector agua |
| 17 | Síntesis del balance de las diez cuencas hidrográficas de la vertiente del Pacífico, en términos anualizados |
| 18 | Valores mensuales del Índice de Disponibilidad Relativa (IDR) para cada cuenca |
| 19 | Porcentaje de cobertura boscosa de Panamá, según superficie total, 1992, 2000 y 2008 |
| 20 | Superficie reforestada por provincia, en hectáreas |
| 21 | Áreas críticas: superficie y población |
| 22 | Abundancia relativa de los mamíferos presas del jaguar detectados en el área de estudio, basado en indicios por kilómetro de transecto recorrido (ind/km) y su comparación con abundancias de otras localidades |
| 23 | Crecimiento de la superficie nacional protegida |

Cuadros

24	Superficie en hectáreas de áreas protegidas del SINAP, según algunas categorías de manejo
25	Disposición de desechos sólidos en el relleno sanitario de Cerro Patacón, según mes, 2003-2007
26	Voluntarios ambientales inscritos por año, según provincia o comarca, 2004-2008.
27	Población de 15 y más años de edad, que considera o no que el desarrollo actual permitirá a las futuras generaciones, gozar de los recursos naturales y de un medio ambiente saludable
28	Población de 15 y más años de edad, que forma parte de alguna organización o grupo para la conservación del medio ambiente, 2006-2008
29	Población de 15 y más años de edad, que participa en alguna organización o grupo para la conservación del ambiente, según área y sexo, 2008
30	Estimación del valor económico de una hectárea de bosque natural maduro
31	Principales usos del suelo en Panamá, 2000
32	Carta de proyectos potenciales de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) por categoría de proyecto
33	Relevancia del agua para los sectores productivos
34	Proyectos de hidroeléctricas y eólicos
35	Empresas implementando Producción Más Limpia, según sector, 2000-2008
36	Inversión en uso de agroquímicos en Panamá, 2005-2007
37	Emisiones totales de mercurio por categoría identificada
38	Área afectada por incendios forestales en la región centroamericana, 1998-2004
39	Incidencia de dengue y malaria en Panamá, 2003-2007
40	Casos reportados de enfermedades hidroalimentarias en Panamá, según tipo, 2003-2007
41	Ríos bajo presiones significativas de contaminación orgánica
42	Metas sociales vinculados al recurso hídrico
43	Índice de intensidad del flujo vehicular en Panamá, 2003-2007
44	Estimación de la demanda de agua en Panamá
45	Número de especies reportadas en Panamá y el mundo
46	Títulos de propiedad generados por PRONAT, según provincia y área, durante el año 2008
47	Títulos de propiedad generados por provincia y período, 1999-2004 y 2004-2008
48	Desarrollo histórico del Programa de Reforestación en la Cuenca del Canal de Panamá
49	Proyectos aceptados ante Mecanismo de Desarrollo Limpio
50	Fondo para Objetivos de Desarrollo del Milenio (FODM)
51	Sectores de atención de la Cooperación Técnica Internacional 2009-2013, por distribución de área

Figuras

- 1 Variación del Producto Interno Bruto a precios de 1996
- 2 Evolución de la pobreza en Panamá, 2001-2007
- 3 Evolución de la pobreza por regiones, 2001, 2004 y 2007
- 4 Evolución del precio al consumidor
- 5 Hogares incorporados al programa Red de Oportunidades
- 6 Número de turistas en Panamá, 2003-2007
- 7 Visitantes extranjeros en las áreas protegidas, 2004-2008
- 8 Inversión directa extranjera, 2003-2007
- 9 Temperaturas mínimas extremas
- 10 Áreas protegidas del SINAP con planes de manejo, 1994-2009
- 11 Número de docentes participantes en educación ambiental
- 12 Comparación de emisiones de gases de efecto invernadero por habitante
- 13 Huella ecológica de Panamá, 1961-2005
- 14 PM10 por estación, 2006
- 15 Población servida con abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario
- 16 Cumplimiento de las normas de aguas residuales por establecimientos comerciales e industriales
- 17 Condición ambiental de los principales ríos a nivel nacional, basada en el Índice de Calidad del Agua (ICA) calculado, 2005-2008
- 18 Eventos relacionados con la vigilancia de dengue y fiebre amarilla, 1903-2003
- 19 Casos de dengue registrados, infestación con *Aedes aegypti*, y precipitación pluvial según mes del año, 1993-2003
- 20 Concentración de plomo en aire, 1997-2006
- 21 Respuesta comunitaria a los riesgos ambientales (isla Cañas, Colón)

Recuadros

- 1 Seguridad alimentaria
- 2 Metodología del mapa de cobertura boscosa 2008
- 3 Proyecto del Corredor Mesoamericano del Jaguar en Panamá
- 4 Aspectos del Plan Hídrico Nacional
- 5 La cuenca hidrográfica como una unidad territorial de planificación ambiental
- 6 Programa TC4 (conocido en inglés como “Tropical Composition, Cloud and Climate Coupling”)
- 7 Proyecto de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD)

Anexo 2

Glosario de siglas

Sigla	
ACD	Alianza para la Conservación y Desarrollo
ACP	Autoridad del Canal de Panamá
AMP	Autoridad Marítima de Panamá
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente
ANCON	Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza
ARAP	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
ASEP	Autoridad Nacional de los Servicios Públicos
ATP	Autoridad de Turismo de Panamá
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
BNP	Banco Nacional de Panamá
CATHALAC	Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe
CBMAP	Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CCC	Caribbean Conservation Corporation
CEDESAM	Centro de Desarrollo Sostenible y Ambiental
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CICH	Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
CIDES	Centro Internacional de Desarrollo Sostenible
CITES	Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Salvaje Amenazadas
CMAR	Corredor Marino de Conservación del Pacífico Este Tropical
CONADES	Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible
CONEP	Consejo Nacional de la Empresa Privada
COPANIT	Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas
CPPS	Comisión Permanente del Pacífico Sudeste
DBO	Demanda bioquímica de oxígeno
DFCA	Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental
DGNTI	Dirección General de Normalización y Tecnología Industrial
DIGICH	Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas

Sigla	
DIPROCA	Dirección de Protección a la Calidad Ambiental
DRS	Desarrollo Rural Sostenible
ETESA	Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.
FETA	Fondo Especial para la Transformación Agropecuaria
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FODM	Fondo de Objetivos de Desarrollo del Milenio
FUNDESPA	Fundación para el Desarrollo Sostenible de Panamá
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
GEI	Gases efecto invernadero
ICJ	Iniciativa del Corredor del Jaguar
IDAAN	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
IDIAP	Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá
IDR	Índice de Disponibilidad Relativa
IE	Intensidad energética
IEA	Instituto Especializado de Análisis
INADEH	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano
IFARHU	Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos
IMA	Instituto de Mercadeo Agropecuario
ITTO	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MICI	Ministerio de Comercio e Industrias
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social
MINSA	Ministerio de Salud
MIVI	Ministerio de Vivienda
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos
OIMT	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
ONG	Organizaciones no gubernamentales
OTA	Ordenamiento Territorial Ambiental
OTU	Ordenamiento Territorial Urbano
PAI	Plan de Acción Inmediata
PAN	Programa de Acción Nacional
PIB	Producto Interno Bruto
PIGOT	Plan Indicativo General de Ordenamiento Territorial
PIOTF	Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Funcional

Sigla	
PLACEA	Programa Latinoamericano y del Caribe para la Educación Ambiental
PN	Parque Nacional
PNC	Parque Nacional Coiba
PNDF	Plan Nacional de Desarrollo Forestal
PNGIRH	Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de Panamá
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPD	Programa de Pequeñas Donaciones
PPRRN	Proyecto Pobreza Rural y Recursos Naturales
PRONAT	Programa Nacional de Administración de Tierras
PRORURAL	Proyecto de Productividad Rural
PVSCA	Programa de Seguimiento y Vigilancia de la Calidad de Agua en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Suelos
RF	Reserva forestal
RHRAP	Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras
SAICM	Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Sustancias Químicas y sus Desechos
SALTRA	Iniciativa Global de Mercurio y el Programa de Salud de los Trabajadores
SCS	Servicio de Conservación de Suelos
SEM	Zonas especiales de manejo
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SENADE	Secretaría Nacional de Energía
SIN	Sistema Interconectado Nacional
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil
SOMASPA	Sociedad Mastozoológica de Panamá
STRI	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
TNC	The Nature Conservancy
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNECA	Unidad de Economía Ambiental
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
USEAI	Administración de Información de Energía de los Estados Unidos de Norteamérica
WWF	World Wildlife Fund
ZEPN	Zona especial de protección marina

Anexo 3

Cartografía

Mapa 1.

Índice de pobreza y proyectos de negocios ambientales e inversiones comunitarias, 2007-2008

Mapa 2.

Evolución de la deforestación en Panamá

Mapa 3.

Cobertura boscosa, 2008

Mapa 4.

Cobertura boscosa 2000 y estudio de impacto ambiental 2005 - 2008

Mapa 5.

Ordenamiento Territorial

Mapa 6.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Mapa 7.

Programa de Educación Ambiental

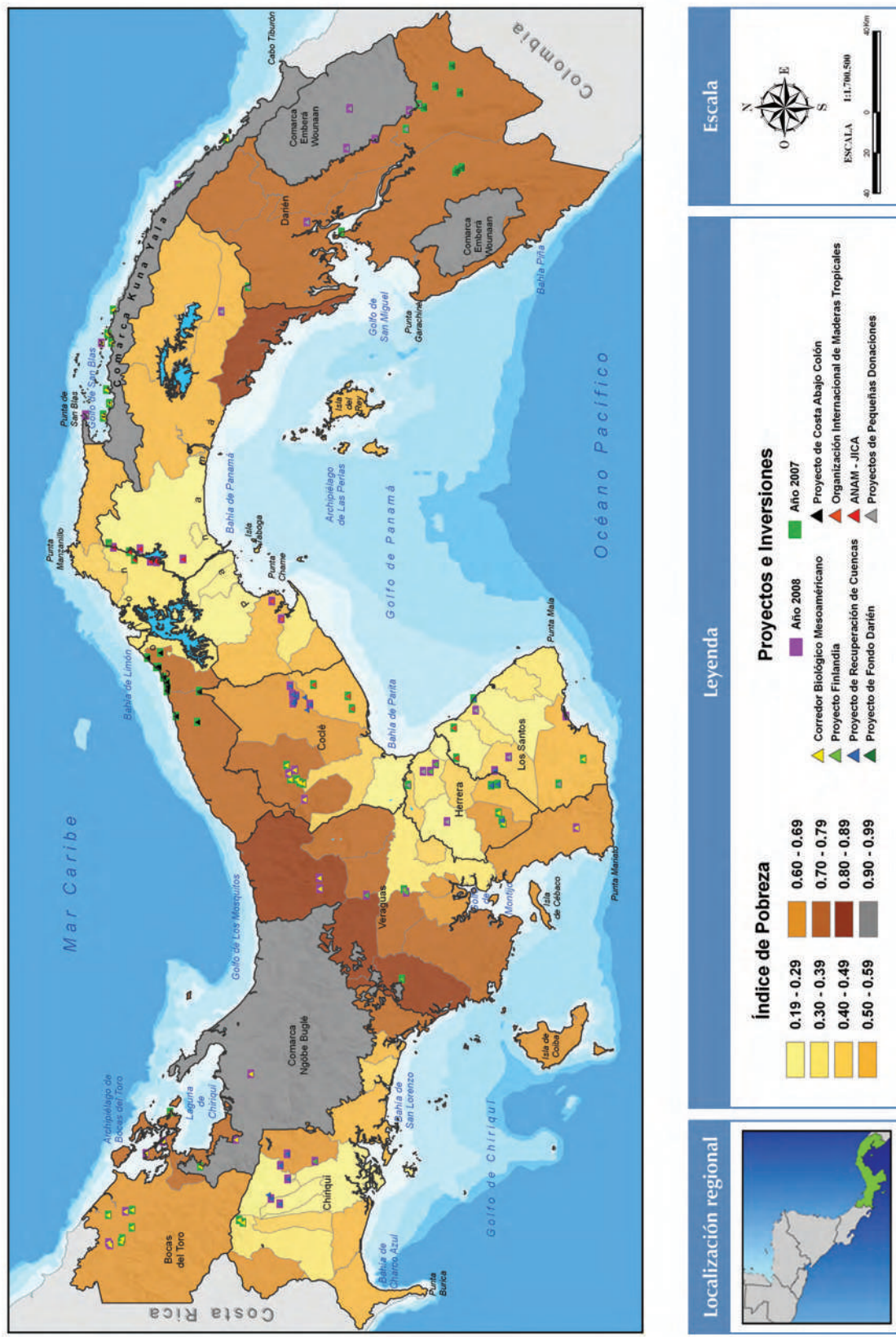
Mapa 8.

Cobertura boscosa 2000, regiones hídricas e índice de disponibilidad relativa del agua de cuencas prorizadas

Mapa 9.

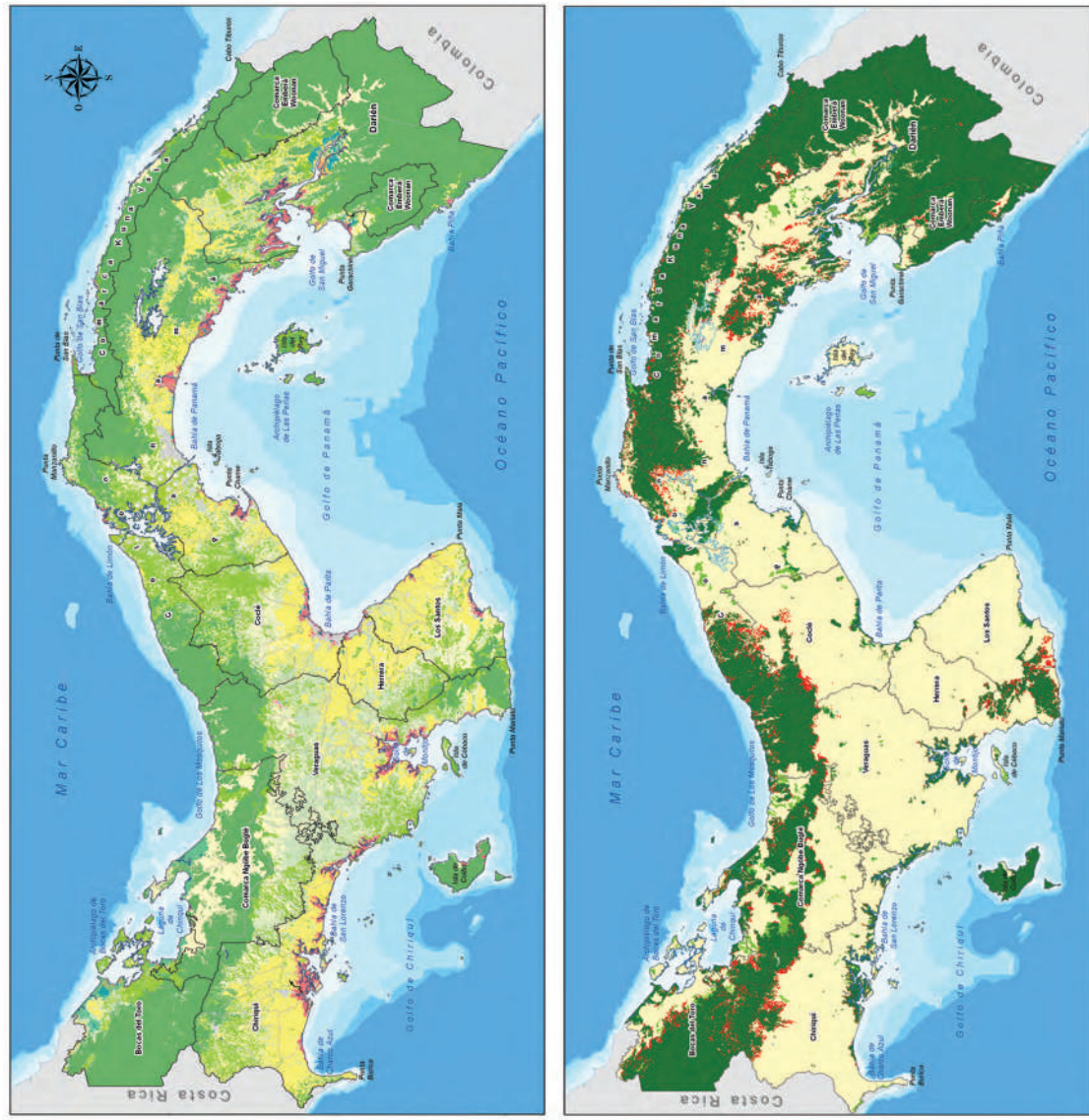
Zonas de vulnerabilidad marino-costeras

Mapa 1. Índice de pobreza y proyectos de negocios ambientales e inversiones comunitarias, 2007-2008



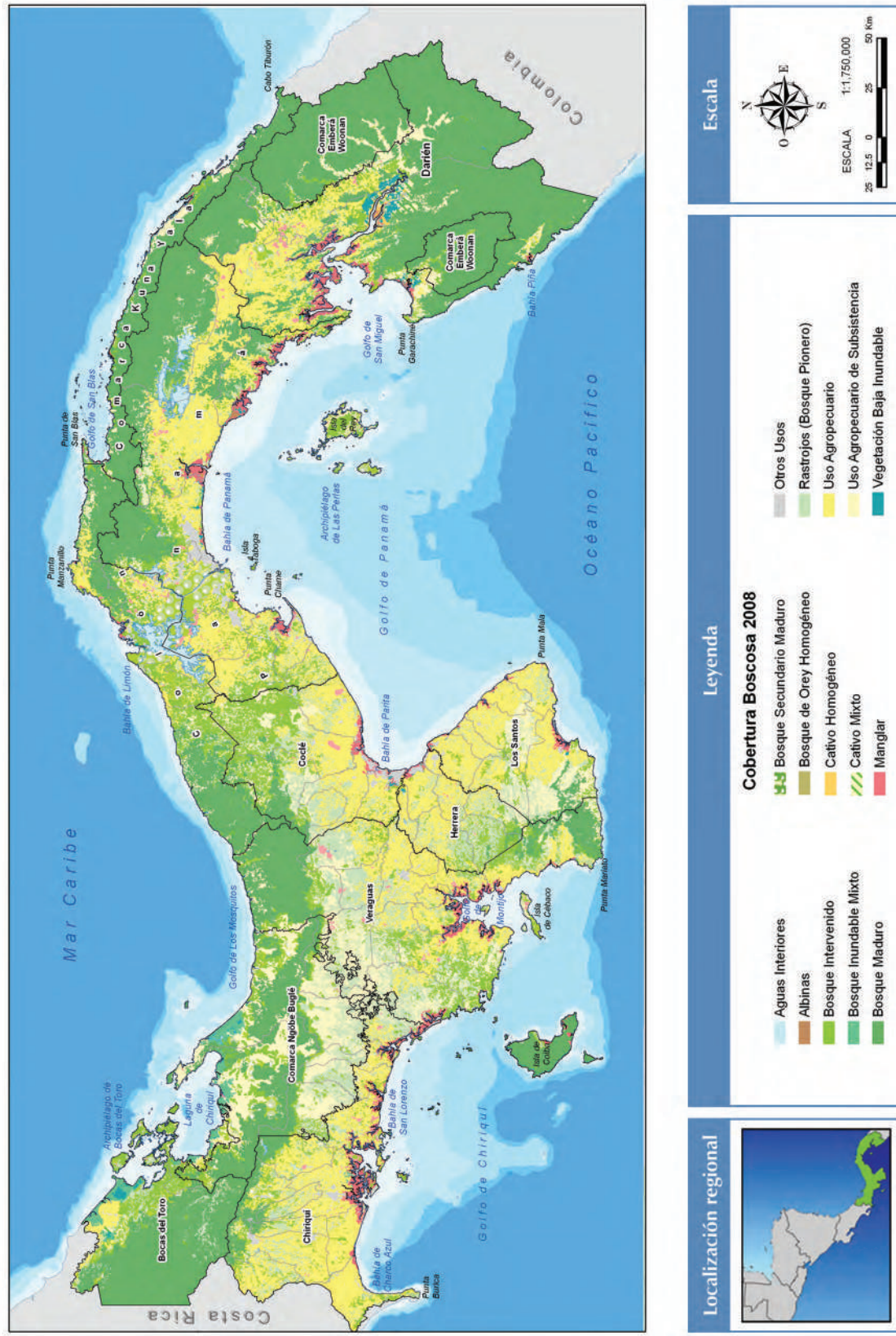
Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

Mapa 2. Evolución de la deforestación en Panamá



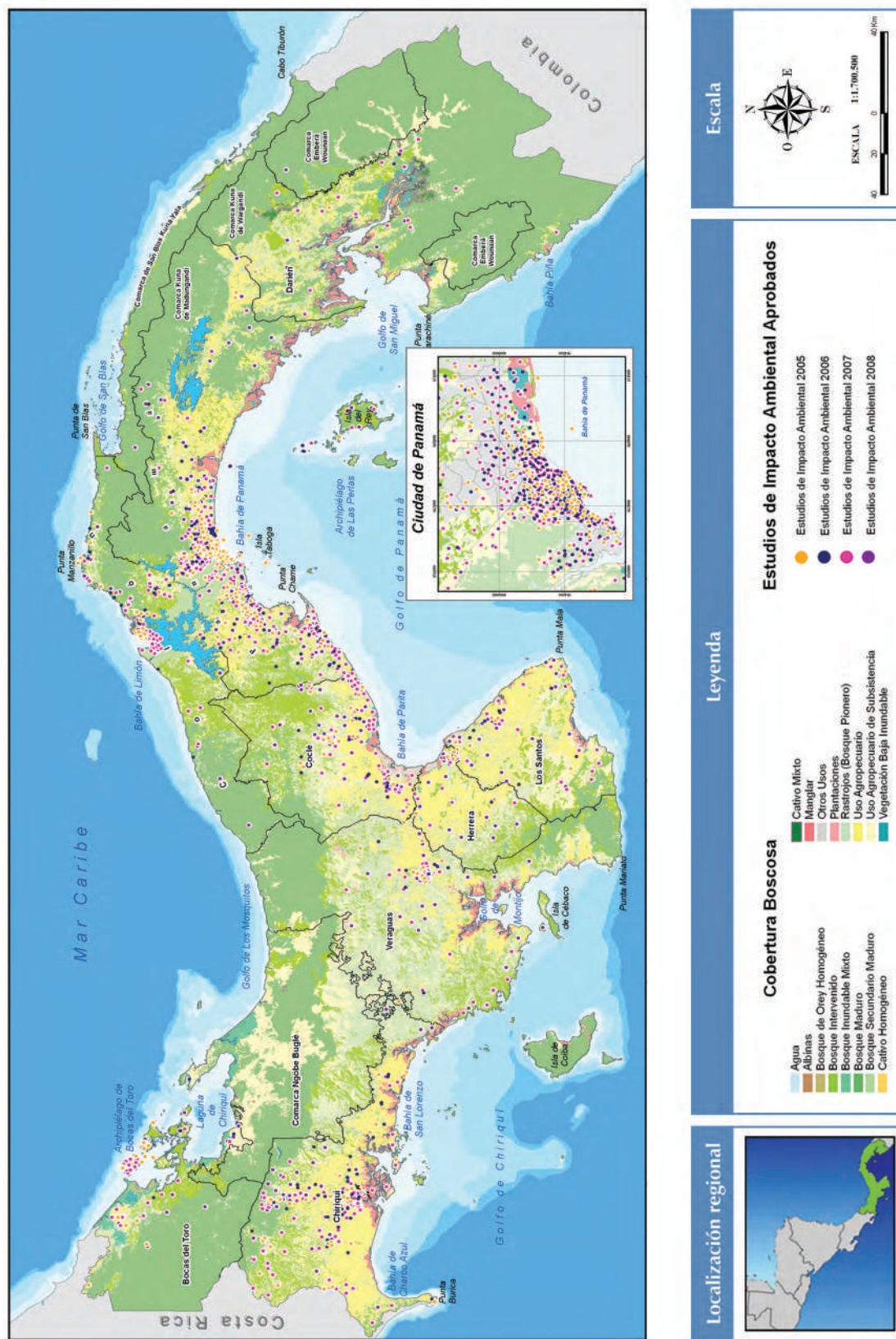
Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

Mapa 3. Cobertura boscosa, 2008



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente-CATHALAC, 2008.

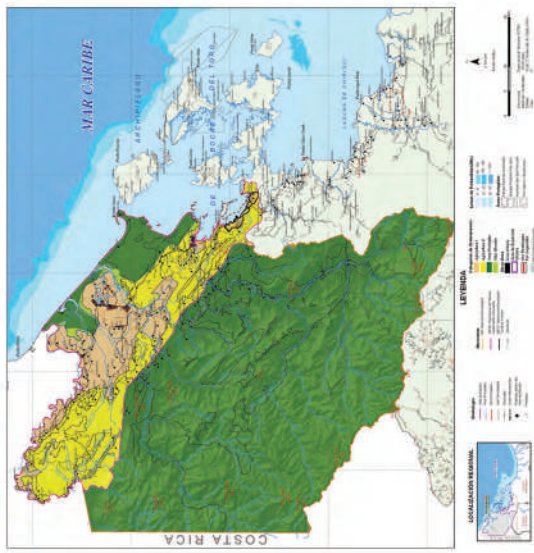
Mapa 4. Cobertura boscosa 2000 y estudio de impacto ambiental 2005 - 2008



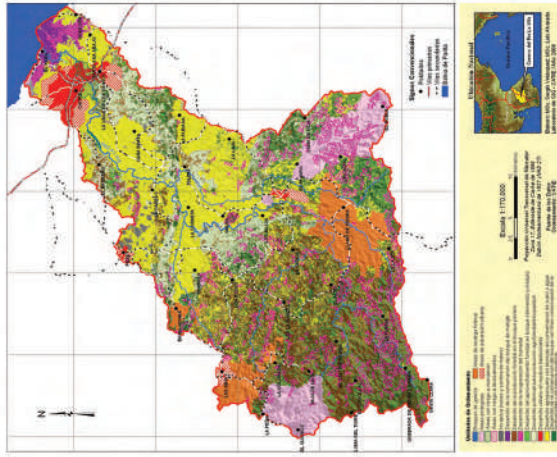
Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

Mapa 5. Ordenamiento Territorial

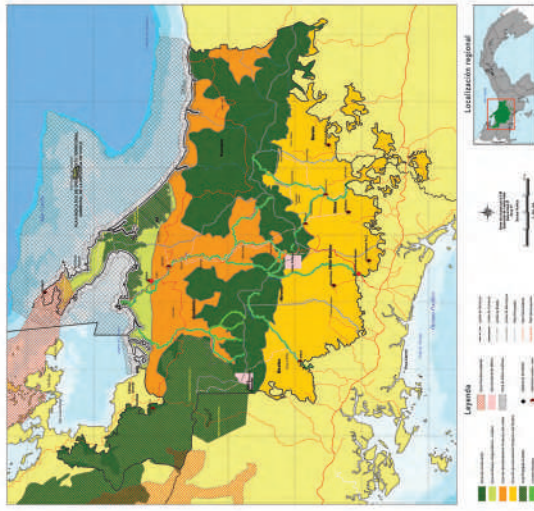
Plan de ordenamiento territorial, ambiental y desarrollo urbano de los municipios de Changuinola



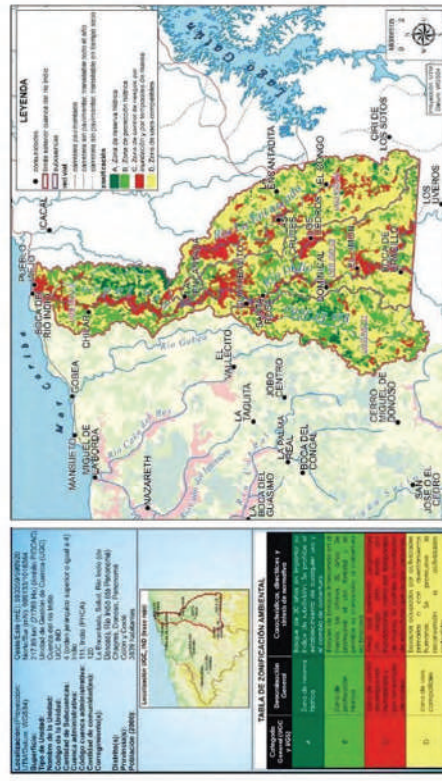
Plan de ordenamiento territorial ambiental de la cuenca hidrográfica del río La Villa



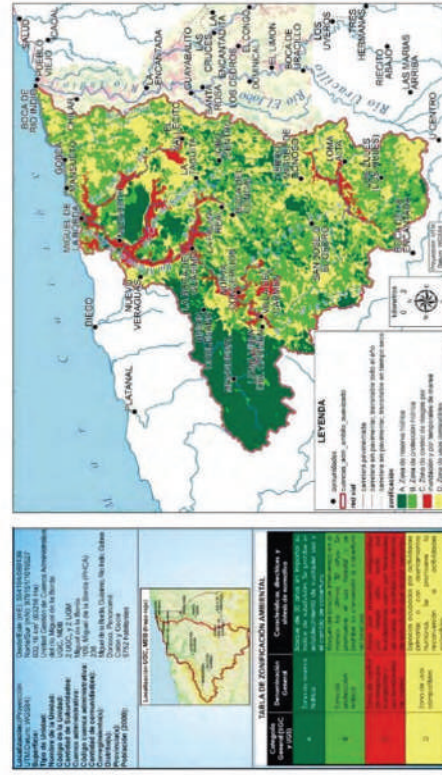
Plan indicativo de ordenamiento territorial ambiental de la comarca Ngöbe Buglé



UGC_A IND: Cuenca del río Indio

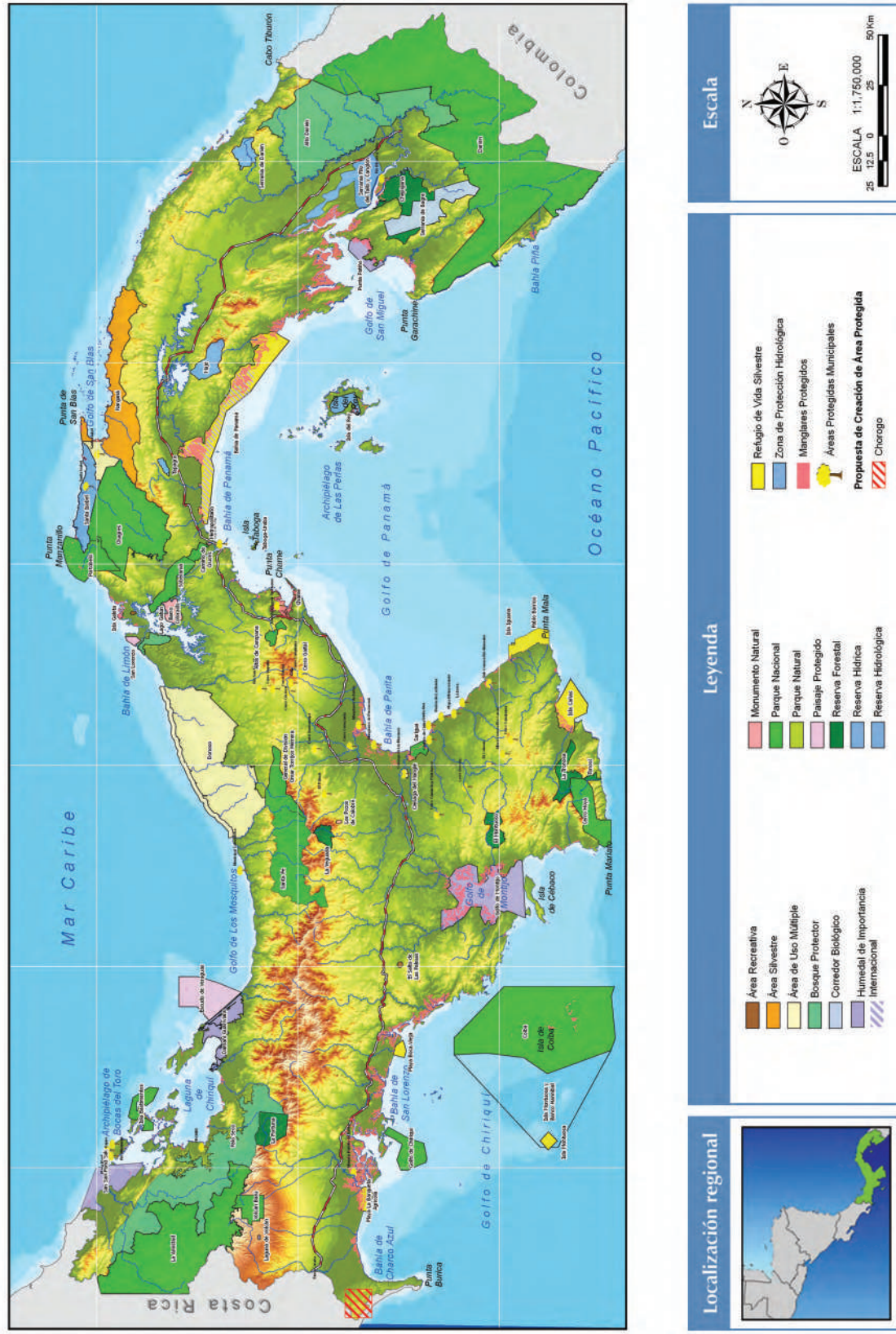


UGC_A MDB: Cuenca del río Miguel de La Borda



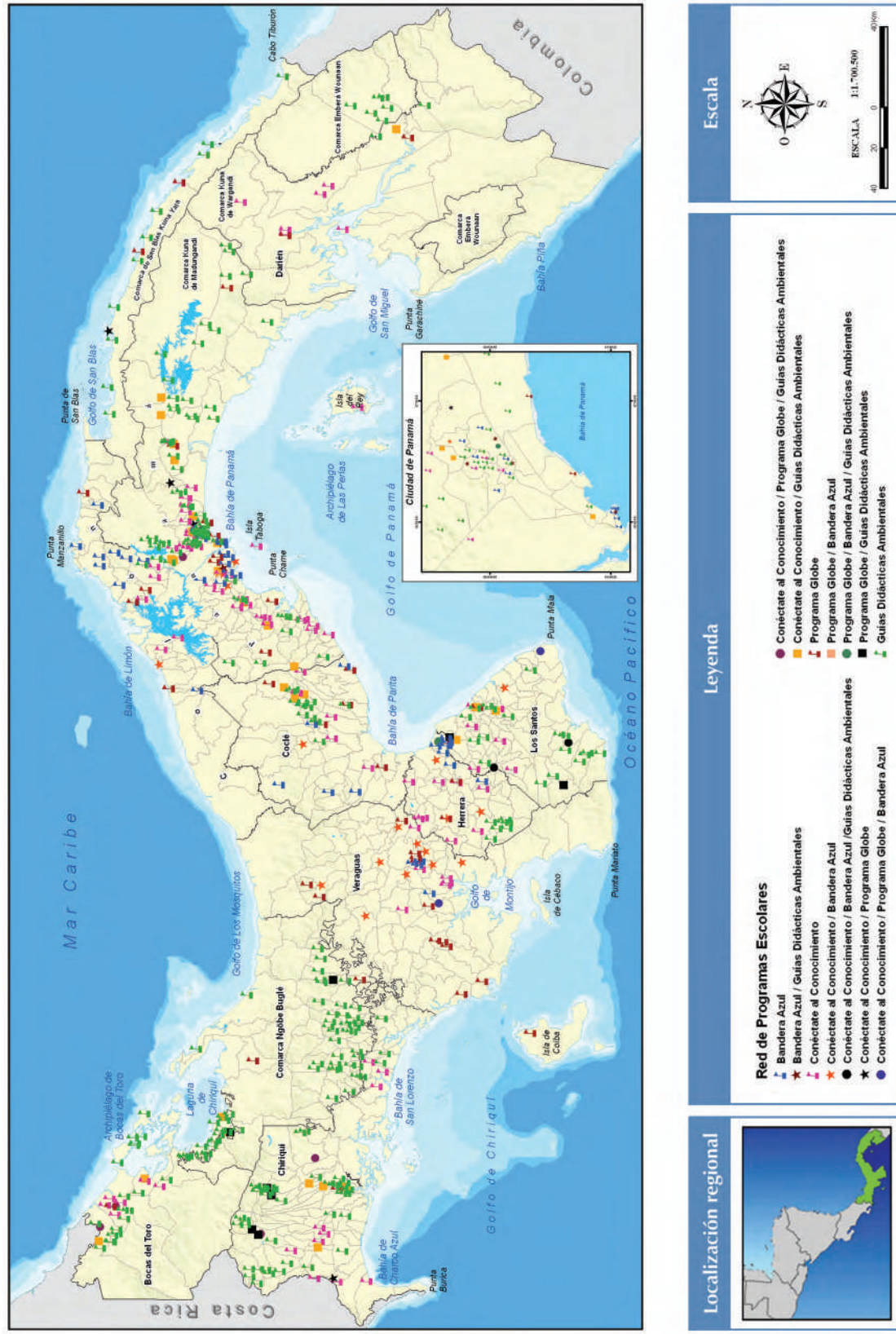
Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

Mapa 6. Sistema Nacional de Áreas Protegidas



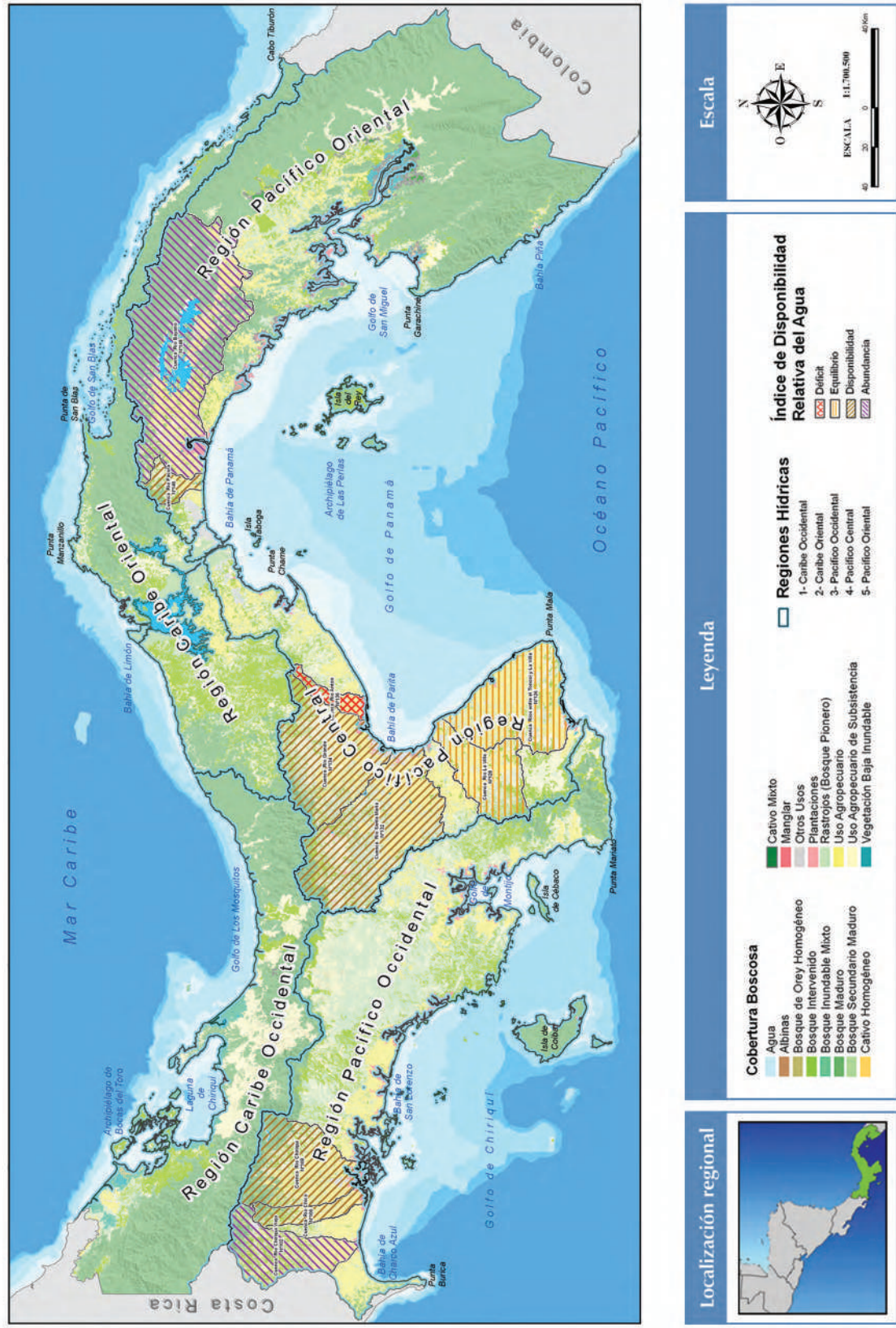
Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

Mapa 7. Programa de Educación Ambiental



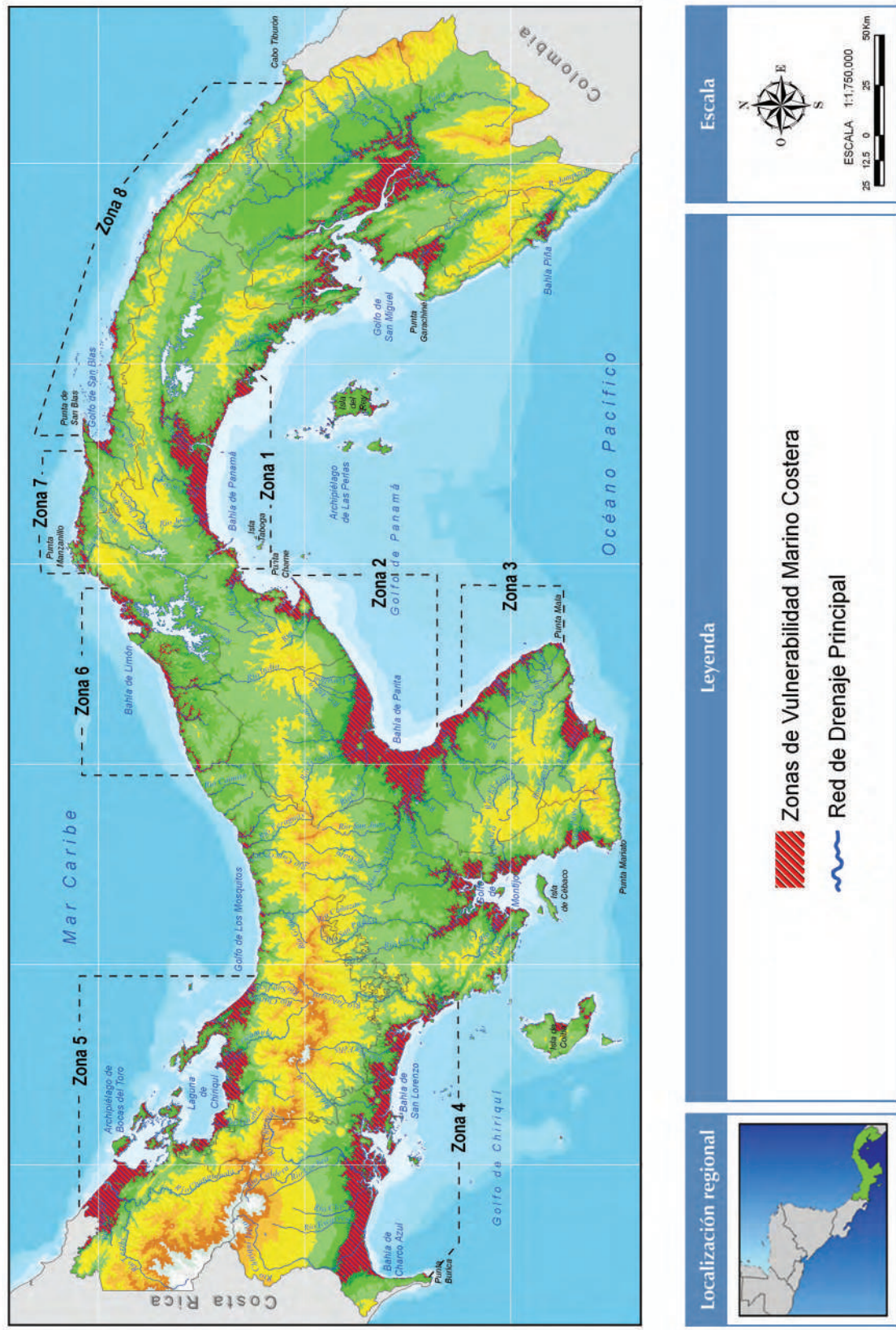
Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, Dirección de Fomento de la Cultura Ambiental, 2008.

Mapa 8. Cobertura boscosa 2000, regiones hídricas e índice de disponibilidad relativa del agua de cuencas prorizadas



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

Mapa 9. Zonas de vulnerabilidad marino-costeras



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente, 2008.

