

la degradación ambiental tradicionalmente se han clasificado en instrumentos de regulación directa (instrumentos legales que establecen normas cuyo incumplimiento es motivo de sanciones), e instrumentos económicos. En la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) se dio gran énfasis al uso de instrumentos económicos (uso y creación de mercados), pues además de actuar como mecanismos de gestión ambiental, también son generadores de recursos para el financiamiento de actividades que contribuyan al desarrollo sostenible.

Los instrumentos económicos que se conceptualizan como medios de regulación indirecta inducen o incentivan -pero no obligan- a los actores a determinados cursos de acción al afectar los costos y beneficios de los mismos, impulsando un comportamiento social y ambientalmente deseable. El concepto también se aplica a diversos cargos asociados al cumplimiento o incumplimiento de regulaciones directas; en este sentido, los instrumentos económicos pueden tener un efecto no sólo de incentivo, sino también de recaudación (PNUMA, 2000).

Entre los instrumentos económicos se pueden mencionar los siguientes:

- Instrumentos fiscales: impuestos sobre insumos, exportaciones, importaciones, recursos, uso del suelo.
- Instrumentos financieros: préstamos, donaciones, subsidios, fondos rotativos, fondos "verdes", intereses bajos.
Cargos: por contaminación, impactos ambientales, acceso, peajes.
- Bonos y sistemas de depósito y reembolso: bonos para manejo forestal, restauración de tierras y saneamiento de efluentes.
- Derechos de propiedad y de uso: propiedad, tenencia, concesiones.
Creación de mercados: derechos y permisos de emisión negociables, cuotas de captura o explotación, seguros.

Un grupo de instrumentos, que han ganado auge más recientemente, es aquel que promueve el involucramiento del público y la gestión ambiental voluntaria. Esta categoría incluye iniciativas de gestión ambiental en las cuales la participación es voluntaria, y que pueden o no ser promovidas por una

Autoridad pública. Se han identificado (Banco Mundial, 1997) dos grupos de instrumentos dentro de esta categoría. En primer lugar, iniciativas que promueven la revelación de información sobre la gestión ambiental de las empresas o sobre las características de los bienes y servicios que producen. Ejemplos de este tipo de instrumentos son los programas de eco-etiquetado y los sistemas de gestión ambiental tipo ISO 14000. Y en segundo lugar, iniciativas que promueven la participación directa del público.

Para que la participación sea efectiva como instrumento de gestión ambiental, se requiere construir alianzas entre las autoridades públicas y grupos organizados de la sociedad. De la misma manera, la promoción de iniciativas que involucran la revelación de información requiere la alianza entre autoridades públicas y el sector productivo. Por lo tanto, un aspecto importante de los instrumentos que promueven el involucramiento del público y la gestión ambiental voluntaria, es que además de contribuir a descentralizar la gestión ambiental, pueden convertirse en mecanismos para el fortalecimiento de la democracia y la transparencia, pues la creación de las alianzas mencionadas se cimienta en la generación de confianza mutua entre las partes involucradas.

En los últimos años ha crecido el interés de los gobiernos en utilizar instrumentos económicos de gestión ambiental. En el contexto de acuerdos multilaterales ambientales de carácter global como la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto, se están creando condiciones crecientes para el uso de algunos instrumentos económicos innovadores como la comercialización de certificados transferibles de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, una área en la cual Honduras ha incursionado recientemente.

En el caso hondureño, tradicionalmente la política ambiental ha descansado en el uso de instrumentos legales, especialmente para el manejo de los recursos naturales. El interés por el uso de instrumentos económicos es más reciente, y el apoyo a la gestión voluntaria es todavía muy incipiente.

Sin embargo, el uso de incentivos económicos todavía es limitado. Se han restringido a los ámbitos fiscal (impuestos y subsidios), financiero (líneas de crédito; fondos verdes), y a los cargos por la entrada a áreas

Protegidas. Entre las experiencias a destacar está el Fondo de Manejo del Medio Ambiente Honduras - Canadá.

Este fondo es el resultado del Memorando de entendimiento firmado en Junio de 1993, por el Gobierno de Honduras y Canadá, con el propósito de implementar la iniciativa para la reconversión de la Ayuda Oficial de la asistencia para el desarrollo de América Latina, y conforme a lo cual Honduras se compromete a pagar en moneda local, CND\$ 160,507,630.34; a cambio, Canadá se compromete a gestionar la aprobación parlamentaria necesaria para condonar la deuda en **forma** proporcional de Honduras con Canadá.

Ambos países han convenido que los recursos así generados sean destinados a un fondo para el financiamiento de Proyectos vinculados al medio ambiente y desarrollo sostenible, principalmente en los componentes de biodiversidad, manejo de cuencas, dendroenergía, educación ambiental y fortalecimiento institucional.

El Fondo de Manejo del Medio Ambiente Honduras - Canadá tiene como objetivo general facilitar el manejo sostenido de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, y procurar asimismo mejorar las condiciones socio-económicas de las poblaciones beneficiarias, mediante la promoción y ejecución de programas y/o proyectos que ataquen problemas ambientales ya priorizados.

El Fondo ha provisto financiamiento para apoyar dos iniciativas de gran trascendencia para el país:

- la Oficina de Implementación Conjunta, por un monto de L.8.5 millones; y
- el Centro de Producción más Limpia, por un monto de L. 8.25 millones.

Hacia mediados de 1999 se habían aprobado 28 proyectos para ser financiados en el marco del Fondo, por un total de L. 90.0 millones, de los cuales se habían desembolsado un total de L. 53.2 millones.

Entre las instituciones ejecutoras beneficiarias se mencionan PROLEÑA, Vecinos Mundiales, CARE de Honduras, CONADES, PROLANSTATE, MOPAWL Visión Mundial, Municipalidad de Puerto Cortés, CURLA, Ministerio Público, CDH, SERNA, Aldea Global, CIDH, ADEHESA y otros.

Educación ambiental

1. Bases normativas e institucionales

El ámbito de la educación y la capacitación ambiental, desde sus diferentes enfoques, perspectivas y niveles, sigue siendo uno de los principales desafíos y requisitos a alcanzar para procurar la sustentabilidad integral de la nación.

La Ley General del Ambiente, establece la competencia de SERNA, en materia de modernización de la gestión ambiental, a través de la capacitación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y propiciar programas y actividades para la formación de una adecuada conciencia ambiental a nivel nacional (Ley General del Ambiente. Art. 11). También establece que la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación Pública incorporará la educación ambiental a todo el Sistema Educativo Nacional, a cuyo efecto reformará e innovará las estructuras académicas vigentes para el desarrollo de programas de extensión, estudio e investigación que ofrezcan propuestas de solución a los problemas ambientales de mayor impacto en el país, indicando el mandato a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y las demás instituciones educativas de nivel superior para estudiar la posibilidad de efectuar las adecuaciones para tal fin (Ley General del Ambiente. Art. 84),

Por su parte, el Reglamento General de la Ley del Ambiente establece que la educación ambiental es un instrumento fundamental para propiciar el desarrollo integral de la población, indicando a su vez que se propiciará la creación del Consejo Nacional de Educación Ambiental no Formal, con el propósito de orientar, coordinar y fortalecer la educación ambiental no formal a nivel nacional, con la participación de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y el sector privado. Este organismo tiene el mandato de desarrollar el Programa Nacional sobre este tema, quedando adscrito a la SERNA (Reglamento General de la Ley del Ambiente. Art. 94 y 96).

Por su parte, el Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional en el componente de Manejo de Recursos Naturales, establece como uno de los lineamientos estratégicos prioritarios la incidencia en el sistema educativo, desde la perspectiva ambiental, argumentando que para lograr una real participación ciudadana en la gestión ambiental, es necesario que el sistema

educativo, tanto formal como no formal, incluya el tema ambiental dentro del marco de una estrategia orientada a cambiar actitudes y fomentar la adopción y aplicación de las premisas de ordenamiento territorial y de gestión ambiental. Para ello, se propone la formulación y ejecución de una Política de Educación Ambiental Nacional (Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional).

Conforme a los mandatos y lineamiento institucionales indicados, durante el período de 1997 a 2000, varias iniciativas del sector público y de diferentes organizaciones de la sociedad civil se han desarrollado y fortalecido, a través de experiencias específicas, llevando a cabo procesos y metodologías novedosas. A continuación se presenta una síntesis de algunas de estas iniciativas que indican la orientación de las acciones llevadas a cabo.

2. Educación formal

Dentro del sector de la enseñanza formal, por su trascendencia particular e importancia, la educación ambiental es considerada como un eje transversal dentro de los currículos de los 9 grados del nivel de educación básica. Este enfoque se lleva a la práctica mediante la utilización y aplicación de casos de estudio, ejemplos y ejercicios, tomando como temas algunos aspectos específicos de la biodiversidad, las áreas protegidas, la contaminación, la conservación de los recursos, la energía y el desarrollo sostenible. Esas orientaciones conceptuales cruzan armónicamente los temas que se desarrollan en las áreas curriculares y que se sintetizan en las unidades de aprendizaje del proceso educativo.

En el nivel secundario y pre-universitario, se han introducido temas ambientales, unidades y ejes curriculares de mayor intensidad. Las áreas con mayor desarrollo en esta temática han sido las de formación diversificada a nivel técnico vocacional, desarrollándose el Bachillerato en Ecología y Medio Ambiente y el Bachillerato Forestal.

A nivel superior y universitario, el sistema educativo formal se orienta hacia dos vertientes: a) la formación de técnicos y profesionales de nivel superior y universitario en áreas del conocimiento especializadas en el tema ambiental, vinculado a la gestión e intervención en salud, agricultura, forestería,

biodiversidad, entre otras; y b) la formación general de profesionales, incluyendo enfoques y conocimientos que contribuyan a considerar la temática ambiental en el abordaje de cualquier disciplina.

3. Educación no formal y capacitación

De manera general, se considera que la educación no formal en Honduras ha funcionado como alternativa de la educación formal, actuando en las grietas y baches de ésta última. No obstante, a medida que avanza y se incrementa la cobertura del sistema educativo formal, reduciendo el nivel de analfabetismo y ampliando el alcance del servicio educativo, se espera que las funciones enunciadas se reduzcan considerablemente, re-definiendo el ámbito de la educación a una función principalmente suplementaria del sistema formal, en la perspectiva de una educación continua o permanente (UNESCO, 1999).

Tomando como base los lineamientos establecidos en el Programa Nacional de Educación Ambiental de 1993, al igual que las orientaciones establecidas por proyectos específicos de la cooperación internacional, una amplia variedad de iniciativas de educación ambiental y de capacitación se han llevado a cabo durante los últimos 4 años.

Desde la perspectiva de las organizaciones del sector público, varias unidades del sector público llevan a cabo programas estructurados de capacitación y educación no formal para diferentes sectores, con un fuerte énfasis en la capacitación en agricultura sostenible, educación ambiental comunitaria y el desarrollo de campañas de educación ambiental.

Varias otras iniciativas han sido promovidas desde la perspectiva de los organismos estatales, la cooperación internacional y las autoridades y grupos organizados locales.

El Proyecto Regional de Conservación de los Ecosistemas Costeros del Golfo de Fonseca (PROGOLFO/UICN - DANIDA), promueve el manejo sostenible de los ecosistemas costeros y los recursos naturales de esa zona, por medio del fortalecimiento de las capacidades nacionales y locales, centrando sus acciones en la creación de capacidad institucional dentro de las agencias responsables, el gobierno local y la sociedad civil, y contiene un fuerte componente de educación ambiental.

Entre 1997 y 1999 se ejecutó un proyecto, financiado por el Fondo Ambiental Honduras Canadá, consistente en el fortalecimiento de la educación ambiental, la capacitación, la reproducción de material didáctico ambiental, la creación de las Unidades Ambientales Municipales (UAM's) y la identificación de la problemática ambiental de los municipios a nivel nacional.

Recuadro 13. ProCCAM y Lempira Sur: Dos experiencias relevantes en procesos de educación y capacitación ambiental comunitaria

Entre las experiencias más relevantes llevadas a cabo durante los últimos 3 años destaca el Proyecto Campaña Masiva sobre Cultura Ambiental (ProCCAM), ejecutado por la SERNA, con el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Gobierno de Holanda. El ProCCAM surgió como una prioridad del Gobierno de Honduras enmarcada en el Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional (PMRT), ante la vulnerabilidad ambiental y social del país que se puso en evidencia por los daños causados por el Huracán Mitch en 1998; desde esa perspectiva, el proyecto promueve la protección de cuencas a través de¹

- a) la organización y fortalecimiento de las Unidades Ambientales Municipales (UAM) de las comunidades focalizadas;
- b) la capacitación a amplios sectores de la población en el área ambiental; y
- c) la sensibilización a los sectores: empresa privada, justicia, medios de comunicación y expresión artística en la temática ambiental.

El ProCCAM ha promovido la publicación y distribución de material educativo y divulgativo en el área ambiental, en aspectos normativos, de organización comunitaria, manejo de recursos naturales renovables y manejo adecuado de agroquímicos, entre otros.

Otra iniciativa importante de destacar es el Proyecto de Desarrollo Rural del Sur de Lempira, que fue galardonado con el Premio Nacional del Ambiente de 1999, como un reconocimiento a los esfuerzos que se han llevado a cabo a lo largo de 10 años por parte de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

En la actualidad el Proyecto Lempira Sur, que se ejecuta en 21 municipios de la zona sur del Departamento de Lempira, vecino a El Salvador, se orienta a la capitalización de las intervenciones exitosas llevadas a cabo en materia de organización, promoción, educación y capacitación comunitaria para el uso eficiente y sostenible de los recursos tierra y agua, bajo un enfoque centrado en el desarrollo de las capacidades y potencialidades locales.

Un amplio número de iniciativas de educación y capacitación ambiental han sido promovidas y fortalecidas por organizaciones de la sociedad civil. El enfoque de trabajo principal ha estado vinculado a las acciones de educación y capacitación, en las cuales se identifica un amplio número de experiencias diversas, cuyos énfasis se relacionan con la agricultura sostenible, la conservación de suelos, manejo de microcuencas, planificación y manejo de áreas protegidas, agroforestería, manejo de desechos y de agroquímicos, utilizando diferentes medios y estrategias, como la capacitación rural y la utilización de la radio y boletines, entre otros. En algunos casos estas iniciativas han sido acompañadas por asociaciones y empresas dedicadas a la producción, comercialización de materias primas, insumos o servicios basados en el uso de recursos naturales y el ambiente.

En el futuro inmediato, un espacio de potencial ampliación y profundización de las acciones en educación ambiental, desde una amplia perspectiva social, está relacionado a la constitución de la Comisión Nacional para el Desarrollo de la Educación Alternativa No Formal, establecida a partir del 2000, con base en el mandato de la Ley sobre el mismo tema, promulgada a finales de 1998 y vigente a partir de febrero de 1999. La Comisión constituye un amplio foro de permanente diálogo, concertación y convergencia, aportación compartida de responsabilidades y de recursos humanos, técnicos y financieros, de los sectores del Estado con las instituciones de la sociedad civil, para la atención de las necesidades educativas no atendidas por el sistema formal (Art. No. 3. Ley para el Desarrollo de la Educación Alternativa No Formal. 1999)

Información ambiental

1. El Sistema Nacional de Información Ambiental (SIMA)

La ley General del Ambiente, aprobada en 1993, crea una serie de instrumentos y figuras legales para apoyar la gestión ambiental, entre los que destaca el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), cuyo mandato de creación está dado en el literal g del Artículo 11, el cual establece la obligación de desarrollar y coordinar un Sistema Nacional de Información Ambiental que deberá mantenerse actualizado permanentemente.

El proceso hacia la implementación del SINIA se inició en 1999, con la ejecución del un proyecto para su diseño, que se completó a principios del 2000. El diseño incluyó la elaboración de una propuesta de indicadores y estadísticas ambientales, cuya implementación se inició a mediados del 2000. Con la ejecución de este proyecto la SERNA ha dado el primer paso concreto para la implementación del SINIA. Sobre todo busca cumplir dos propósitos fundamentales: i) servir de instrumento para apoyar la toma de decisiones en materia de planificación ambiental; y ii) servir como mecanismo para democratizar el acceso a la información ambiental, y así contribuir a promover una participación más informada por parte de la sociedad civil, en los procesos orientados al mejoramiento del ambiente y al manejo sostenible de los recursos naturales.

Como resultado de la ejecución de las iniciativas mencionadas, la SERNA dispone actualmente de un conjunto básico de indicadores y estadísticas ambientales para apoyar la gestión de la política ambiental en la SERNA, identificado y priorizado. Además, se dispone de una base de datos con interfases para SIG e Internet, instrumentos que permiten la consulta y divulgación de información, así como de un conjunto de metodologías y herramientas para apoyar y seguir desarrollando los procesos de sistematización de información, elaboración de indicadores, alimentación de la base de datos y de sitios Web. Estas metodologías y herramientas incluyen procedimientos para la recopilación y sistematización de información y la elaboración de indicadores, así como manuales del usuario para la operación y el mantenimiento de la base de datos, su interfase y las sitios Web para IEA y perfiles ambientales.

2. Sistemas de Información Geográfica

Un SIG es un conjunto de elementos estructurados y computarizados que permite relacionar, localizar y visualizar información con referencia a la geografía física, usando programas de cómputo que permite estructuras comunes o compatibles, conversión de proyecciones, sobre posición de diferentes temas, y operaciones lógicas y aritméticas para analizar los datos.

Entre las instituciones generadoras de información ambiental hay 4 que poseen un SIG según la definición anterior, como ser 1) el Área de Ordenamiento Territorial en la Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión de la SERNA; 2) la Administración Forestal del Estado/ Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal; 3) el Fondo Hondureño de Inversión Social; y 4) la Secretaría Técnica y de Cooperación Internacional.

El Instituto Geográfico Nacional (IGN), perteneciente a la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), con apoyo financiero del Servicio Geológico de los Estados Unidos trabaja actualmente en el desarrollo de un SIG, mientras que la Dirección Ejecutiva del Catastro Nacional (DEC) tenía un sistema en desarrollo que fue destruido en gran medida por los efectos del huracán Mitch en octubre de 1998.

a) El Sistema de Información Territorial de la SERNA

El AOT de la SERNA, está equipado con equipo y programas de SIG. El sistema usado es de ESRI y consiste de varios productos como lo son ArcInfo, ArcView. El AOT posee además un sistema Erdas para analizar imágenes satelitales.

En un programa de trabajo basado en la aspiración de construir un Sistema de Información Territorial (SIT), y dedicado a estandarizar y completar la cobertura digital de Honduras, el AOT posee aproximadamente el 80% de los mapas digitales que existen actualmente en las instancias del gobierno.

El AOT almacena sus mapas usando la proyección UTM y pretende actualizar los mapas de acuerdo a las necesidades y su plan de trabajo. Cuando es posible estandarizan la información con el IGN, FAO, OEA, COHDEFOR, y DGEC, principalmente.

b) Administración Forestal del Estado- Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal

La AFE-COHDEFOR tiene una larga historia de proyectos locales y/o nacionales que incluyen elementos SIG. Ante esta situación se han hecho esfuerzos internos por unificar los SIG existentes en un sistema integrador denominado CIEF (Centro de Información y Estadísticas Forestales).

El CIEF posee una instalación SIG con programas de ESRI (ArcInfo y ArcView), así como ERDAS para interpretar imágenes de satélites. Allí se digitalizan y almacenan mapas de diferentes temas, así como las 289 hojas cartográficas del país (digitalizadas en base a las hojas impresas del IGN).

Además, el CIEF dispone de estadísticas forestales que están almacenadas en hojas de cálculo y sin usar alguna codificación especial. Estas estadísticas se publican regularmente.

c) Fondo Hondureño de Inversión Social

El Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) tiene muchas funciones, entre ellas el monitoreo de inversiones y proyectos que se le solicitan. Con el fin de cumplir con estas tareas el FHIS tiene un Sistema

de Información Geográfica Social (SIGESJ, originalmente elaborado por ellos y la Unidad de Indicadores Sociales (UNÍS) de la desaparecida Secretaría de Planificación (SECPLAN).

El SIGES permite el mapeo a nivel de aldea (puntual), municipio y departamento de 256 variables e indicadores de tipo socio-económico, de los temas de población, educación, salud e infraestructura. La información se recopila de diferentes maneras (censo, extrapolación, actualización) y ha servido para producir el Mapa de Pobreza de Honduras.

En lo *posible* el *FHIS* usa códigos de estándar nacional para las divisiones políticas. Pero dada la falta de codificación en muchas de las instituciones que proveen de datos al *FHIS*, éste ha desarrollado sus propios códigos.

d) Secretaría Técnica de Cooperación Internacional

La Secretaría Técnica y de Cooperación Internacional (SETCO) surge de una reestructuración de la SECPLAN y otras instituciones gubernamentales. La SETCO posee una amplia gama de mapas digitales con sus correspondientes atributos, todo en formato ArcInfo y/o ArcView.

e) Instituto Geográfico Nacional y Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda

El IGN, una dependencia de la SOPTRAVI, es la institución nacional responsable de la cartografía oficial. En muchos países las instituciones equivalentes al IGN de Honduras también han recibido el mandato de producir la cartografía digital, generando así mapas base digitales que sirven a todas las instituciones que requieren de ellos. Este proceso ha facilitado tremendamente la estandarización de productos y su adherencia a reglamentos de errores, códigos y simbología.

El IGN está planificando actualmente la generación de mapas bases digitales, partiendo de restituciones fotogramétricas.

f) Actividades apoyadas por el Servicio Geológico de los Estados Unidos de América

Las actividades del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) en respuesta al desastre ocasionado

por el huracán y tormenta tropical Mitch, se orientan a impulsar el desarrollo de la infraestructura nacional en el manejo y mitigación de desastres. En ese contexto se busca proveer información geográfica básica tal como imágenes de satélite, mapas cartográficos y fotografías aéreas de antes y después del fenómeno.

Para el manejo y distribución de la información, tanto existente como la que se está generando por los diferentes estudios, se estará creando un centro de manejo y distribución de información geográfica (CIGEO) en las instalaciones de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC).

El Centro de Información Geográfica (CIGEO) tiene como misión facilitar la distribución de la información geográfica proveniente de los diferentes proyectos del USGS que están siendo desarrollados como respuesta al huracán Mitch. También el centro trabaja como enlace entre los proyectos del USGS y las instituciones tanto gubernamentales como privadas y ONGS participantes en el proyecto.

El centro se encargará de desarrollar los sistemas de distribución de la información tanto de metadatos como de información primaria. También, será tarea del CIGEO desarrollar una serie de políticas para facilitar la transferencia de la información.

Además, el CIGEO se encargará de capacitar personal de las diferentes organizaciones en área tales como Sistemas de Información Geográfica, manejo de GPS, ortorectificación, y otros.

También se contempla la creación de metadatos para facilitar la publicación de información a través del Clearinghouse del Federal Geographic Data Committee (FGDC). Para esto se está instalando un servidor de información geográfica, geolibrería, utilizando el Internet.

De esta forma el cliente podrá obtener la información de metadatos a través del Clearinghouse y obtener el dato primario de la geolibrería.

Para la distribución de metadatos se utilizará el sistema Clearinghouse que es una red distribuida de nodos, o servidores, donde se archiva la base de datos de metadatos. El usuario utiliza el punto de b

Al acceder un nodo específico el usuario encuentra una lista de metadatos existentes de donde puede obtener la descripción de calidad de la información, cobertura espacial, forma de distribución.

Otra tarea del USGS, es integrar los datos geográficos recopilados para crear Sistemas de Información Geográfica (SIG) para 70 municipalidades en los cuatro países mas afectados, Honduras, Nicaragua, El Salvador y Guatemala. Con mayor parte del enfoque en Honduras donde se estará trabajando en 41 municipalidades. Estos SIGS se podrán utilizar para facilitar la toma de decisiones en casos de emergencias.

g) Otras iniciativas SIG

Centro Internacional de Agricultura Tropical - Proyecto Laderas. El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), con sede en Cali, Colombia, es uno de los institutos del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (CGIAR). En Honduras el CIAT desarrolla desde hace algunos años el proyecto Laderas, y en este contexto, junto con las necesidades surgidas después del huracán Mitch, ha producido un Atlas digital de Honduras en CD, con coberturas de diferentes temas y a varios niveles de desagregación, así como imágenes satelitales.

Mapa Digital de América Central (preparado en respuesta al huracán Mitch). En las semanas posteriores al Huracán Mitch, varias instituciones hondureñas e internacionales coordinaron esfuerzos para producir un número de capas SIG que pudieran servir para responder al desastre ocurrido.

Estas coberturas digitales (mapas, imágenes y fotos) se ensamblaron en dos discos compactos que se manejan con ArcExplorer de **ESRI**. Obviamente los temas son muy especializados y la cobertura se concentra en las áreas especialmente afectadas por el Mitch.

3. Centros de documentación ambiental

A continuación se presenta una breve descripción de los Centros de Documentación existentes en el país, en los cuales se cuenta con acervos bibliográficos que cubren los temas de Ambiente y Recursos Naturales:

a) Infraestructura en la SERNA

La SERNA cuenta actualmente con tres unidades de información documental:

- Biblioteca del Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESCCO);
- Biblioteca de la Dirección Ejecutiva de Fomento Minero (DEFOMIN); y el
- Centro de Documentación Ambiental (CDA), en proceso de consolidación.

Hasta 1999 funcionó una Biblioteca de Recursos Hídricos, que compartía espacio con la biblioteca de lo que entonces era la Biblioteca de Minas e Hidrocarburos. En 1999, con la creación de la DEFOMIN y la reubicación de varias oficinas de la SERNA, el acervo bibliográfico la Biblioteca de Recursos Hídricos pasa al Centro de Documentación Ambiental (CDA), que se consolida como el Centro de Documentación de la SERNA.

b) Centros de documentación externos a la SERNA

Existen en el país varias bibliotecas y centros de documentación especializados que mantienen colecciones e información diversa sobre temas relacionados con aspectos de ambiente y recursos naturales, y los más relevantes son:

- Centro de Información Agropecuaria - Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria / Secretaría de Agricultura y Ganadería .
- Biblioteca de la Administración Forestal del Estado / Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal.
- Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Biblioteca especializada en Derecho del Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Centro de Información Industrial - UNAH.
- Biblioteca de la Dirección General de Estadísticas y Censos.
- Centro de Documentación de la Organización Panamericana de la Salud.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Biblioteca "Marco A. Flores Rodas" – Escuela Nacional de Ciencias Forestales.
- Biblioteca "Wilson Popenoe" -Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

C

APITULO V MIRANDO HACIA EL FUTURO

La situación de partida

En los capítulos anteriores se describen los principales elementos que caracterizan el estado del ambiente en Honduras alrededor del año 2000. Si bien es cierto las tendencias se han profundizado, en términos generales la problemática no ha cambiado significativamente a lo largo de la última década, y apunta a la presencia de problemas en las siguientes áreas:

Deforestación, ocasionada por la expansión de la frontera agrícola, la ganadería extensiva, el aprovechamiento de especies maderables en forma no sostenible, el consumo de leña con fines energéticos domésticos e industriales y los incendios forestales.

Degradación, pérdida y contaminación del recurso suelo, a causa de la sobre explotación de suelos de vocación forestal, la agricultura en laderas con uso de tecnologías inapropiadas, el inadecuado manejo y uso de agroquímicos, ausencia de un adecuado manejo de las cuencas hidrográficas y la carencia de un ordenamiento de las actividades económicas y sociales sobre el territorio nacional.

Pérdida y deterioro de los recursos biológicos, Provocada por la pérdida de cobertura boscosa y el avance de la frontera agrícola, la sobreexplotación debida al aprovechamiento de especies silvestres con fines comerciales, y la debilidad en la vigilancia y el control.

Reducción, destrucción y deterioro de los recursos marinos costeros, por la sobre-explotación comercial, la sedimentación y contaminación, y la falta de ordenamiento y regulación en el uso de recursos que generalmente son de propiedad común.

Contaminación y baja disponibilidad del recurso agua, causada por el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, la carencia de sistemas para el tratamiento de aguas residuales, industriales y domésticas, el manejo inadecuado de las cuencas hidrográficas, y el incremento en la demanda para fines competitivos.

Degradación de la calidad ambiental en los centros urbanos del país, por problemas de contaminación del aire y de aguas superficiales y el manejo inadecuado de los residuos sólidos, como consecuencia del crecimiento de la población, de la creciente urbanización, del rezago en la dotación de servicios básicos de saneamiento ambiental con respecto al crecimiento de la demanda, y en general, por la ausencia de políticas de planeamiento urbano-espacial.

Gestión ambiental débil. La existencia de un marco legal y de competencias institucionales disperso, difuso y no armonizado, y la baja capacidad de gestión de las instituciones gubernamentales públicas para ejecutar acciones efectivas para normar e inducir un manejo y uso sostenible de los recursos naturales, han contribuido también a estimular el proceso de degradación ambiental.

Lecciones del huracán Mitch para la política ambiental

El Huracán Mitch puso de manifiesto el estado de vulnerabilidad ambiental del país que se deriva de la situación de degradación ambiental descrita. Pese a la magnitud del fenómeno, que ha sido identificado como el huracán de mayor intensidad que ha afectado el Caribe centroamericano, se reconoce que las pérdidas materiales y de vidas humanas, se incrementaron en razón del escenario de vulnerabilidad ambiental en que se desarrolló este fenómeno natural. Además, el evento hizo evidente que en un país con elevados índices de vulnerabilidad social como Honduras, los pobres son las principales víctimas de la degradación ambiental,

Las situaciones de emergencia vividas durante la estación lluviosa de 1999, además de hacer patente el grado en que la vulnerabilidad ambiental del país se incrementó como consecuencia del fenómeno natural de un año antes, evidencian la necesidad de una política ambiental estrechamente vinculada con la gestión de la vulnerabilidad y la lucha contra la pobreza. Y esta es posiblemente una de las lecciones

más importantes del Mitch: la política ambiental no puede desvincularse del manejo de la vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales y de las acciones de combate a la pobreza.

Iniciativas surgidas con posterioridad al Mitch, tales como el Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional (PMRTN) y la Estrategia Nacional para la Reducción de la Pobreza (ENRP), apuntan en esta dirección.

El PMRTN surge como la principal respuesta nacional para la reconstrucción del país, dada la magnitud de los daños causados por el Mitch. Sin embargo, el Plan busca más que únicamente la reconstrucción, por lo que se define una estrategia de desarrollo para siete años, hasta el año 2005, orientada a la transformación nacional.

Los objetivos fundamentales de la estrategia del PMRTN están orientados a: i) la reactivación económica con generación de empleo, a través de la recuperación y desarrollo de los sectores productivos e infraestructura y la consolidación y eventual ampliación de las reformas macroeconómicas; ii) el combate a la pobreza y el desarrollo humano integral, con acciones de mitigación de la pobreza extrema y el mejoramiento de la calidad y la cobertura de los servicios sociales básicos; iii) la reducción de la vulnerabilidad, a través del manejo sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente y un apropiado sistema de prevención y mitigación de desastres; y iv) la promoción de la participación democrática, con equidad social en los diferentes aspectos de la vida nacional.

En el área de los recursos naturales el PMRTN incluye lineamientos estratégicos relativos a la visión del Gobierno; cooperación entre sector público y sociedad civil; planificación ambiental integral; ordenamiento territorial descentralizado; remoción de subsidios dañinos al medio ambiente; consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH); y coordinación con el sistema educativo.

El PMRTN reconoce que gran parte de la magnitud del desastre ocasionado por el Mitch se debió al alto grado de vulnerabilidad del país, atribuible a factores como la ocupación desordenada del territorio, el diseño y localización de la infraestructura pública y privada sin las necesarias especificaciones

Ambientales de análisis de riesgos, y la alta incidencia de la pobreza. Por lo tanto, como parte del enfoque orientado a disminuir riesgos futuros, el PMRTN considera medidas dirigidas a ordenar la ocupación y el uso del territorio y propiciar el manejo sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, mediante acuerdos entre el Estado y la sociedad civil, que aseguren el compromiso intergeneracional en favor del desarrollo sostenible.

La Estrategia Nacional para la Reducción de la Pobreza (ENRP), al igual que el PMRTN, reconoce explícitamente que la pobreza y el deterioro ecológico que sufre el país están estrechamente entrelazados. La pobreza en que vive la mayoría de la población rural conduce a prácticas que causan erosión de los suelos y modifican los regímenes acuíferos, tales como el alto consumo de leña para combustible, el cultivo en laderas, y la sobreexplotación de terrenos frágiles. Al mismo tiempo, los pobres son los más afectados por la deforestación, la contaminación del agua y de la atmósfera, el hacinamiento de las ciudades, la acumulación de basura, y otros.

Temas para una Estrategia Ambiental

La problemática ambiental que existe en el país plantea grandes retos para la gestión ambiental. Es importante reconocer que en los últimos años se han dado avances importantes; sin embargo, las tareas pendientes son muchas y de gran magnitud. A continuación se presenta un resumen de avances logrados en los últimos años en varias áreas y se destacan algunas tareas pendientes, a partir de las cuales se puede construir una agenda para la gestión ambiental, de cara al siglo XXI.

Desarrollo institucional. Es evidente que el país cuenta hoy con un aparato institucional e instrumentos para la gestión ambiental que no existían hace una década. Instituciones como la SERNA, la Fiscalía del Ambiente, y la Procuraduría del Ambiente son el resultado de la Ley General del Ambiente aprobada en 1993.

También se han creado instancias técnicas especializadas, tales como la Dirección Ejecutiva de Fomento de la Minería (DEFOMIN), la Oficina Nacional de Implementación Conjunta (OICH), la Unidad Técnica del Ozono (UTOH), y la Unidad de Cambio Climático.

Sin embargo, las competencias de algunos de los nuevos entes no siempre han sido armonizadas en la práctica, con las competencias de organismos ya existentes.

Lograr consolidar un aparato institucional que funcione armonizado, y permita una gestión ambiental más efectiva, es uno de los principales retos del país para los próximos años.

Descentralización de la gestión ambiental Existen instrumentos legales que permiten una gestión ambiental más descentralizada, con mayor participación de los gobiernos locales y de la sociedad civil organizada. Y aunque las experiencias positivas en este sentido son pocas, existen y de ellas se pueden derivar importantes enseñanzas.

Una de estas experiencias es el Programa Piloto de Asistencia Técnica Municipal (PPATM) desarrollado en 12 municipios de los Departamentos de Yoro, Colón, Olancho y Francisco Morazán, a cargo de la Dirección de Gestión Ambiental (DGA), con apoyo técnico y financiero de PRODESAMH. El PPATM ha permitido clarificar y adecuar los procesos requeridos para lograr un adecuado y gradual proceso de descentralización de la gestión ambiental, mediante el fortalecimiento institucional y la creación de estructuras municipales y locales, en función de las condiciones propias de cada contexto.

Otras municipalidades no incluidas en el PPATM, que han logrado desarrollos importantes en materia de gestión ambiental, son las de San Pedro Sula y Puerto Cortés, con las cuales la SERNA ha suscrito convenios de cooperación técnica.

Avanzar paulatinamente hacia una gestión ambiental cada vez más técnica, descentralizada y participativa, que permita involucrar a los gobiernos locales en concierto con las organizaciones sociales y la población local, son tareas pendientes para la agenda ambiental de los próximos años.

Evaluación de impacto ambiental La Ley General del Ambiente establece la obligación de implantar la evaluación de impacto ambiental de proyectos públicos o privados potencialmente contaminadores o degradantes, y para ello crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA). Sin embargo, existe la percepción bastante generalizada

de que en la práctica la administración del proceso para obtener una Licencia Ambiental resulta poco expedito. También existe la percepción de que los mecanismos establecidos para permitir la participación pública en el proceso de licenciamiento ambiental no se emplean de manera efectiva.

Por lo tanto, un reto para el futuro inmediato, con el cual la SERNA está plenamente comprometida, es lograr que el proceso de licenciamiento ambiental no solo sea más expedito, sin sacrificar en el rigor técnico, sino también que se perciba como más transparente por parte de todos los sectores de la sociedad interesados, y como un instrumento para prevenir la degradación del ambiente y promover el desarrollo sostenible en armonía con la naturaleza.

Ordenamiento territorial Pese a que desde finales de los años ochenta se prepararon las bases de una estrategia de ordenamiento territorial, que incluía lineamientos generales para políticas de desarrollo urbano, desarrollo rural, asentamientos humanos y protección del ambiente, es a raíz de los estragos causados por el Huracán Mitch que el tema del ordenamiento territorial adquiere una relevancia que hasta el momento no había tenido, como tema de política pública.

Desde el punto de vista formal, tanto la Ley General del Ambiente como el PMRTN plantean que el ordenamiento territorial es un instrumento fundamental para lograr el desarrollo sostenible. Con ambos marcos como contexto, la SERNA impulsa actualmente dos iniciativas de política que buscan crear las condiciones para un desarrollo territorial del país más ordenado:

- i) una Ley General de Ordenamiento Territorial y Asentamientos Humanos para el Desarrollo Sostenible; y
- i i) un Programa Nacional de Ordenamiento Territorial.

Un elemento importante de rescatar, es que en la última década se han desarrollado una gran cantidad de iniciativas relacionadas con el manejo de los recursos naturales y el ordenamiento territorial. Aunque éstas han actuado bajo criterios y orientaciones de intervención independiente y no coordinada, proveen un marco de información y de metodologías de los cuales se pueden derivar

enseñanzas para los procesos que se deberán dar en torno al desarrollo de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ver Capítulo III).

El ordenamiento territorial, en tanto instrumento para promover un desarrollo territorial más ordenado y sostenible, debe ser un proceso multidisciplinario e interinstitucional. Por eso, los retos que enfrenta el país en este ámbito tienen que ver con lograr el concierto de las instituciones y sectores interesados, en cada uno de los niveles de intervención, desde el nivel nacional hasta el nivel local.

Legislación ambiental. Entre las limitaciones y obstáculos para una gestión ambiental más efectiva, está la existencia de un régimen legal disperso, que es a la vez causa y efecto de la situación de dispersión institucional y de traslape de competencias. A esto se agrega la existencia de un marco regulatorio de los recursos naturales de carácter sectorial, que puede crear ambigüedad sobre el tratamiento de temas y problemas ambientales de carácter más integral, así como la existencia de vacíos normativos y de competencias institucionales en algunos aspectos de la gestión ambiental.

Por lo tanto, el país enfrenta como sociedad el reto de lograr el acuerdo sobre las reformas legales e institucionales que se consideren necesarias, a efecto de lograr una legislación ambiental más integral y coherente, que permita una gestión ambiental institucional más expedita. Esta es una tarea que requiere de la participación responsable e informada de los sectores de la sociedad interesados, apoyo técnico especializado, y una estrecha colaboración entre los poderes legislativo y ejecutivo.

Suscripción y ratificación de acuerdos internacionales. El país ha suscrito la mayoría de instrumentos legales internacionales en materia ambiental. El reto en este ámbito consiste en desarrollar e implementar los mecanismos legales e institucionales requeridos para darle cumplimiento de los compromisos que el país adquiere con la ratificación de éstos por parte del Soberano Congreso Nacional, y para su seguimiento y monitoreo.

Selección de instrumentos de política ambiental.

Los instrumentos de política para el manejo de los recursos naturales y el control de la contaminación y la degradación ambiental tradicionalmente se han

Clasificado en instrumentos de regulación directa (instrumentos legales que establecen normas cuyo incumplimiento es motivo de sanciones), e instrumentos económicos. Un tercer grupo de instrumentos, que han ganado auge más recientemente, son aquellos que promueven el involucramiento del público y la gestión ambiental voluntaria.

En el caso de Honduras, tradicionalmente la política ambiental ha descansado en el uso de instrumentos legales, especialmente para el manejo de los recursos naturales. El interés por el uso de instrumentos económicos es más reciente, y el apoyo a la gestión voluntaria es todavía muy incipiente. Sin embargo, el rango de opciones es hoy mucho más amplio. Por lo tanto, el reto está en generar las capacidades para avanzar hacia el diseño e implementación de las combinaciones de instrumentos que mejor se adecúen a la problemática ambiental del país, y al entorno institucional del país.

Educación y formación de recursos humanos. En el largo plazo, la educación es posiblemente el medio más efectivo para promover la protección de ambiente. El reto en este sentido es continuo. Se trata de generar los cambios de actitudes y actuación, ya sea por medio del sistema educativo formal o mediante mecanismos de educación no formal, que permitan avanzar hacia una cultura de paz con la naturaleza. Este es un reto no solo del sistema educativo y de las autoridades públicas; es una tarea que demanda el involucramiento de todos los sectores de la sociedad, especialmente de aquellos relacionados con la formación de valores y el manejo de la opinión pública.

Información ambiental. Entre las principales características de la información ambiental en Honduras -y en general en la mayoría de países en desarrollo- están su dispersión, discontinuidad, y falta de sistematización. A esto se agregan problema de confianza y problemas para el intercambio.

Los problemas de confianza implican que no se use o no se acepte el trabajo de otros. Desde el punto de vista del intercambio, no se comparte fácilmente materiales con otros, lo que lleva a que i) el mismo material es creado nuevamente por otros, pero con diferentes sistemas, códigos, estándares; ii) "pirateo" del material por aquellos que no lo tienen o no lo pueden elaborar; iii) establecimiento de relaciones de

dependencia/favor entre aquellos que tienen y aquellos que reciben; y iv) materiales nuevos (basado en otro) no pueden ser oficiales fácilmente, ante la falta de fuentes y documentación.

Ante este panorama, desde finales de 1999 la SERNA ha venido impulsando el diseño y desarrollo de un Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), que permita generar información ambiental sistematizada, relevante y oportuna. El desarrollo de un sistema como el SINIA, y en general de cualquier sistema nacional de información, en un contexto como el mencionado, enfrenta grandes retos técnicos e institucionales, pero sobre todo culturales.

Entre estos últimos dos son de gran relevancia: en primer lugar, el reto de desarrollar de una cultura de confianza e información compartida; y en segundo lugar, el reto de estimular la demanda por información ambiental.

El desarrollo de una mentalidad de compartir información y de orientación al análisis debe ser una ambición primordial de cualquier iniciativa orientada al desarrollo de sistemas de información nacional. Por otro lado, los sistemas de información son útiles solo si las demandas de servicios y productos que ponen los usuarios pueden ser satisfechas oportunamente. Sin embargo, muchas veces se asume erróneamente que los usuarios son capaces de entender claramente:

- i) qué información necesitan para cumplir su Trabajo;
- ii) las capacidades de las computadoras en Términos de captura, almacenamiento, análisis y Presentación de datos; y
- iii) cómo hacer el mejor uso de esta información Una vez obtenida.

Por lo tanto, mejorar las capacidades analíticas de los usuarios, así como asegurar su entendimiento del alcance de tecnologías de información, es vital para crear una demanda informada de servicios de información, en este caso de información ambiental.

Otra dimensión importante a considerar en el desarrollo de un Sistema de Información Ambiental, es disponer de un marco de información adecuado para la producción periódica de un Informe del Estado del Ambiente.

De hecho, la utilidad de un Sistema de Información Ambiental está en servir como instrumento para apoyar la toma de decisiones relacionadas con el proceso de planificación ambiental.

Un proceso que involucra aspectos relativos a la identificación de la problemática ambiental, a la formulación y ejecución de políticas y estrategias para enfrentar dicha problemática; y a la evaluación de sus resultados. La producción periódica de un Informe del Estado del Ambiente es parte fundamental de este proceso.

Como se ha indicado, la elaboración del presente informe del Estado del Ambiente se desarrolló como parte de un proyecto orientado a la identificación e inicio de implementación de un conjunto básico de indicadores y estadísticas ambientales. La mayor parte de la información estadística incluida en el documento se generó en el marco de dicho proyecto, que ha sido la primera iniciativa concreta de la SERNA con miras a la implementación de un Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA).

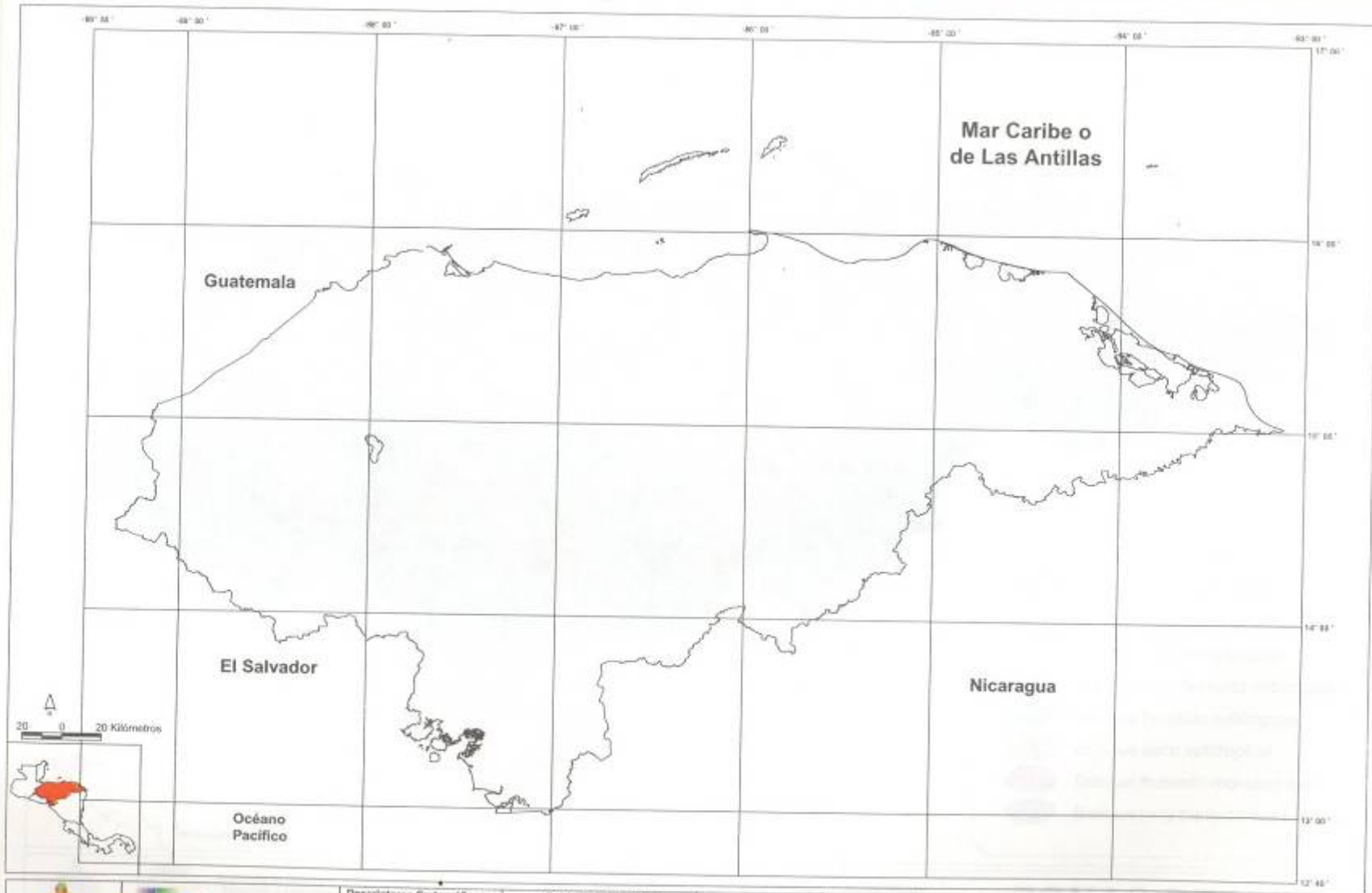
En el proceso desarrollado se enfrentaron limitaciones en términos de la disponibilidad de información, que es importante corregir con miras a la elaboración de futuros informes del estado del ambiente. En algunos casos se trata de limitaciones en la disponibilidad de información actualizada, pues ésta no se genera con una periodicidad definida; por ejemplo, información sobre uso actual del territorio y sobre cobertura forestal.

En otros casos se trata de la existencia de vacíos de información, totales o parciales, debido a múltiples factores, entre los que destacan el que ninguna institución se encargue de su producción; la debilidad de los procedimientos para la recolección y el manejo de información -o la ausencia de los mismos, y la falta de continuidad y consistencia en el desarrollo de sistemas de información.

En este ámbito, es importante destacar la carencia de información relativa al recurso hídrico, a los recursos marinos y costeros, y a los temas de contaminación y desechos sólidos; estas áreas fueron las menos desarrolladas en términos del avance alcanzado en el proyecto de Indicadores y Estadísticas Ambientales, lo que también limitó el desarrollo de los capítulos correspondientes en el presente documento.

ANEXO

ATLAS AMBIENTAL DE HONDURAS



 REPUBLICA DE HONDURAS	 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Sistema Nacional de Información Ambiental SINIA	Descriptores Cartográficos 1. Proyección: UTM 2. Esferoide: Zona 16 Clark 1886 3. Unidad de Mapeo: Metros 4. Unidad de Medición: Metros	Conformación Digital 1. Formato: Cobertura Archivo Shape 2. Tabla de Atributos: *.DBF 3. Topología: Polígono 4. Convertibilidad: Arc/Info, AutoCad, Microstation 5. Tolerancia Dangle: 1.00 Metros 6. Tolerancia Fuzzy: 1.00 Metros	Fuente Original: I.G.N.-AOT-SERNA	Escala Original: 1:500,000	<h2 style="text-align: center;">Ubicación Geográfica</h2>
				Fuente Digital: Área de Ordenamiento Territorial(AOT) Sistema de Información Territorial(SIT)	Derechos Reservados Agosto 2000	

Mar Caribe o de Las Antillas

Guatemala

El Salvador

Nicaragua

Océano
Pacífico



Zonas de Vida

-  Bosque húmedo tropical
-  Bosque seco tropical
-  Bosque muy seco tropical
-  Bosque muy húmedo subtropical
-  Bosque húmedo subtropical
-  Bosque seco subtropical
-  Bosque húmedo montano bajo
-  Bosque muy húmedo montano bajo



Secretaría de Recursos
Naturales y Ambiente

Sistema Nacional de
Información Ambiental **SINIA**

Descripciones Cartográficas
1. Proyección: UTM
2. Esfera: Zona 18
Corta 1805
3. Unidad de Mapa: Metros
4. Unidad de Medición: Metros

Conformación Digital
1. Formato: Cobertura Archivo Shape
2. Tabla de Atributos: * DBF
3. Topología: Polígono
4. Convertibilidad: ArcInfo, AutoCad,
MicroStation
5. Tolerancia Dangle: 1.00 Metros
6. Tolerancia Fuzzy: 1.00 Metros

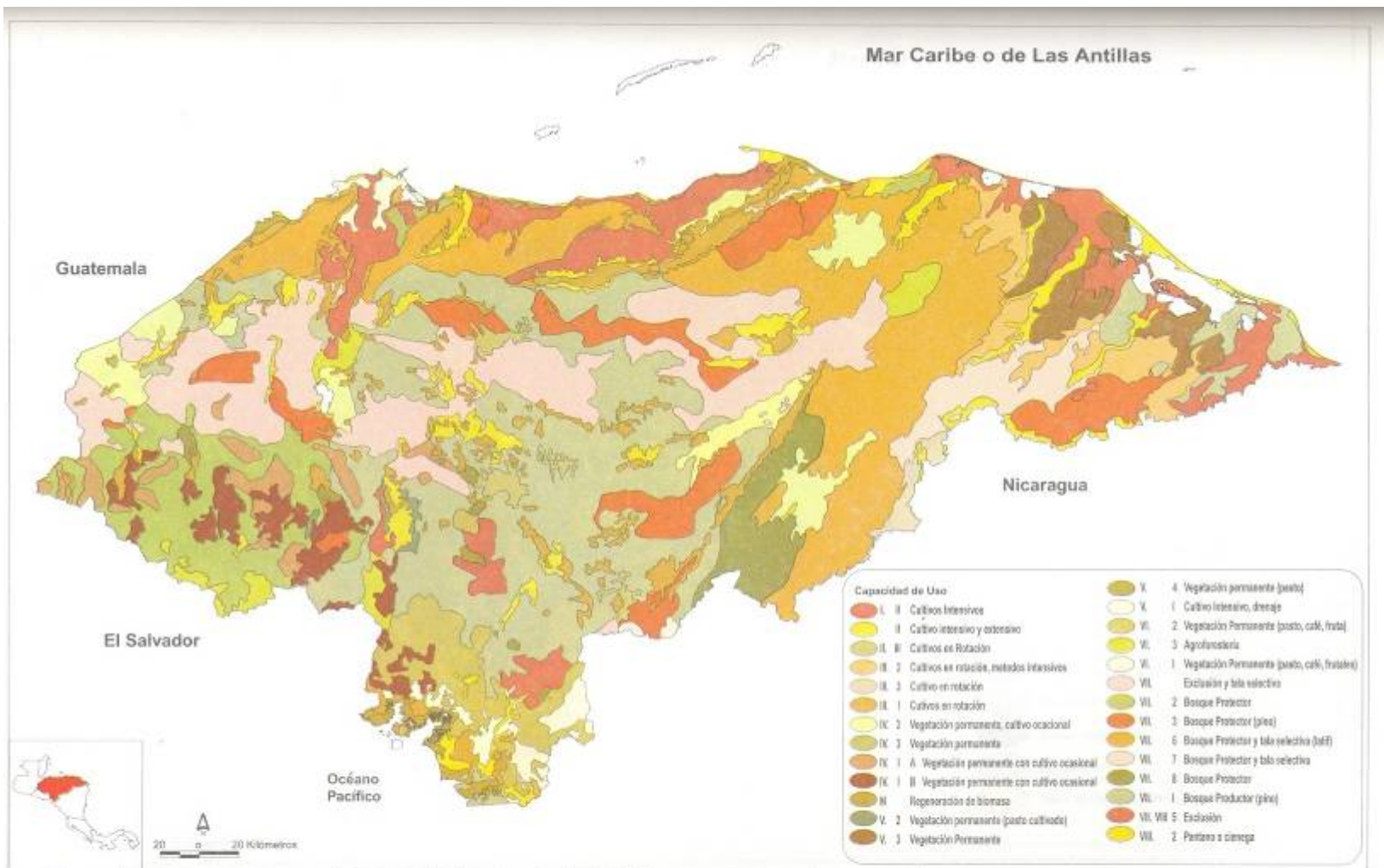
Fuente Original:
OEA-Holdridge

Escala Original:
1:500,000

Fuente Digital:
Año de Ordenamiento
Territorial(ADT)
Sistema de Información
Territorial(SIT)

Derechos Reservados
Agosto 2000

ZONAS DE VIDA 1962



Capacidad de Uso	
I. II Cultivos intensivos	VI. 4 Vegetación permanente (pasto)
II Cultivo intensivo y extensivo	VI. 5 Cultivo intensivo, drenaje
III. III Cultivos en Rotación	VI. 2 Vegetación Permanente (pasto, café, fruta)
III. 1 Cultivos en rotación, melados intensivos	VI. 3 Agroforestería
III. 2 Cultivo en rotación	VI. 1 Vegetación Permanente (pasto, café, frutas)
III. 3 Cultivos en rotación	VI. Exclusión y tala selectiva
IV. 1 Vegetación permanente, cultivo ocasional	VI. 2 Bosque Protector
IV. 2 Vegetación permanente	VI. 3 Bosque Protector (pines)
IV. 1 A Vegetación permanente con cultivo ocasional	VI. 6 Bosque Protector y tala selectiva (JDF)
IV. 1 B Vegetación permanente con cultivo ocasional	VI. 7 Bosque Protector y tala selectiva
M Regeneración de biomasa	VI. 8 Bosque Protector
V. 2 Vegetación permanente (pasto cultivado)	VI. 1 Bosque Productor (pines)
V. 3 Vegetación Permanente	VI. VII 5 Exclusión
	VI. 2 Pastos a conciencia



REPUBLICA DE HONDURAS



Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
Sistema Nacional de Información Ambiental SINIA

Descriptores Cartográficos

1. Proyección: UTM
2. Esfera: Clark 1886
3. Unidad de Mapa: Metros
4. Unidad de Medición: Metros

Conformación Digital

1. Formato: Cobertura Archivo Shape
2. Tabla de Atributos: *.DBF
3. Topología: Polígono
4. Convertibilidad: ArcInfo, AutoCad, MicroStation.
5. Tolerancia Dangle: 1.00 Metros
6. Tolerancia Fuzzy: 1.00 Metros

Fuente Original: OEA

Fuente Digital: Área de Ordenamiento Territorial (AOT) Sistema de Información Territorial (SIT)

Escala Original: 1:500,000

Derechos Reservados: Agosto 2000

Capacidad y Uso del Suelo