

Las cuencas altas de los principales ríos del país reportan una fuerte deforestación, producto de la alta concentración de actividades agropecuarias y en general de un uso inadecuado de la tierra. La alta tasa de deforestación está contribuyendo a la alteración sistemática del régimen hidrológico, dando como resultado inundaciones, sequías y altos niveles de erosión, con el consecuente asolvamientos de ríos, lagunas y otros humedales y la disminución o profundización de los mantos acuíferos.

d) Limitado acceso a recursos para la producción agropecuaria sostenible

El uso continuado de sistemas tradicionales de producción, unido al fraccionamiento de la tierra en parcelas, provocan un deterioro acelerado del recurso suelo. Adicionalmente, la poca cobertura y calidad del manejo de los sistemas de riego sugiere la sub-utilización de los recursos hídrico y suelo, ya que en terrenos planos e irrigados podrían incrementarse la producción y la productividad de muchos cultivos. Lo mismo puede decirse de los sistemas de producción en terrenos de mayor pendiente, afectados por problemas de erosión y degradación.

La baja cobertura y calidad de los servicios de asistencia técnica pública y privada, dirigida a los pequeños y medianos productores, no ha permitido el mejoramiento de los sistemas de producción en cuanto a su rentabilidad y sostenibilidad. Por otra parte, el limitado acceso al crédito restringe a los pequeños productores en la aplicación de paquetes tecnológicos económica y ambientalmente sostenibles.

e) Marco legal e institucional disperso e inconsistente Pese a que en el marco legal e institucional vigentes plantean acciones encaminadas a lograr la sostenibilidad de los recursos naturales, la dispersión de las disposiciones y la falta de coordinación institucional produce el traslape de funciones normativas y reguladoras que no permiten una adecuada aplicación de la legislación vigente.

No existe una ley que regule la utilización y conservación del suelo de manera específica; los diferentes estamentos legales se encuentran dispersos y con distintas jurisdicciones institucionales y administrativas. Por ejemplo, un estudio de la SERNA

(SERNA, 2000d) identifica 10 instrumentos legales relacionados al recurso suelo: Ley de Expropiación Forzosa; Ley de Creación del Instituto Nacional Agrario; Ley Forestal; Ley de Reforma Agraria; Ley de Catastro; Ley del Patrimonio Cultural de la Nación; Ley de Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola; Ley de Zonas Libres Turísticas; Ley General del Ambiente; Ley de Incentivos a la Forestación, Reforestación y Protección del Sector Forestal; y Ley de Protección a la Caficultora.

Entre las leyes de mayor incidencia en la administración y manejo del territorio se encuentran: la Ley de Municipalidades; la Ley de Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola; la Ley de Zonas Libres Turísticas; la Ley General del Ambiente; y la Ley de Incentivos a la Forestación, Reforestación y Protección del Bosque. Estas leyes concuerdan en plantear un ordenamiento integral del uso de la tierra a partir de su capacidad y potencialidad de uso y la definición de acciones encaminadas a ordenar su tenencia (SERNA, 2000d).

f) Inadecuados métodos de aplicación y manejo de agroquímicos

Existe alta contaminación del suelo por la utilización excesiva y manejo inadecuado de agroquímicos, especialmente en los cultivos de exportación. Esta contaminación se produce por deposición en las fuentes de agua, por efecto de arrastre y lixiviación de los agroquímicos, por la falta de medidas de higiene y seguridad de los aplicadores, al no utilizar equipos adecuados y por la dispersión de partículas en las aspersiones aéreas, que son aspiradas directamente por los habitantes cercanos a la zona. Se han reportado numerosos casos de envenenamiento debido a este problema; la mayoría de casos informados corresponden a los cultivos de exportación, de la zona Norte (principalmente banano) y de la zona Sur del país (principalmente melón).

La Ley Fitozoosanitaria (Decreto No. 157-94) y la Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-93) establecen el mandato de vigilar y controlar los agroquímicos- en el país; no obstante, dada la baja capacidad operativa de los entes reguladores se ha permitido la presencia en Honduras de plaguicidas listados como prohibidos por la Organización Mundial de la Salud.

3. Impactos de la situación actual

Como se ha mencionado, la mayoría de suelos del territorio de Honduras no se utilizan de acuerdo a su vocación. Los suelos de vocación forestal han sido utilizados por los agricultores y campesinos al no tener acceso a otras tierras cultivables. Las consecuencias principales de estas prácticas son: a) acelerada erosión, b) sedimentación de cuerpos de agua, incluyendo embalses, c) pérdida de la capacidad productiva del suelo y d) el aumento de la vulnerabilidad a sufrir deslizamientos, causantes de desastres naturales.

a) Contaminación por agroquímicos

La contaminación del suelo, a causa de la aplicación desmedida de agroquímicos, así como la deposición no regulada de basura y otros desechos de origen doméstico, industrial y agroindustrial, provoca a su vez otros impactos sociales y ambientales de considerable gravedad, que requieren ser estudiados, evaluados y cuantificados de una manera detallada.

Entre estos impactos se cuenta con el incremento de la morbilidad y mortalidad de la población del país.

Aunque se carece de datos precisos que permitan establecer la incidencia de la contaminación agroquímica en la salud humana, durante la década anterior el número de personas afectadas se incrementó, especialmente en la costa Atlántica, en donde se denunciaron los efectos del "nemagón" en la población laboral e infantil.

Los impactos en la salud del uso de productos agroquímicos van desde afecciones en el sistema nervioso hasta efectos cancerígenos. En la mayoría de los casos, los grupos más vulnerables son los niños y niñas trabajadores o vecinos inmediatos a las áreas de aplicación.

Otro impacto importante consiste en la pérdida de biodiversidad. En las áreas de monocultivos, que demandan grandes cantidades de agroquímicos (principalmente en los productos de exportación), se está perdiendo la capacidad natural de controlar enfermedades y plagas, a causa de la pérdida o eliminación de la biodiversidad, a causa de la pérdida del hábitat y por la acumulación progresiva de los agroquímicos en diferentes niveles de la cadena trófica.

b) El impacto de los fenómenos naturales

Debido a la falta de datos sistematizados sobre la contribución económica y ambiental de la conservación y utilización sostenible del suelo, los impactos directos e indirectos del Huracán Mitch y de otros fenómenos similares no han sido evaluados adecuadamente. No obstante, es indudable que han contribuido a agudizar en gran medida la problemática descrita, y por lo cual se requiere actuar con prontitud en áreas críticas que permitan recuperar la calidad y disposición del recurso.

Por ejemplo, de acuerdo al Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional (República de Honduras, 1999), los daños causados por el paso del huracán Mitch a la producción agropecuaria del país, se estiman en US\$ 2,052 millones, de los cuales los mayores daños fueron ocasionados a los activos, entre ellos el suelo.

Recuadro 1. La "Docena Sucia", y más.

Es conocido que el primer grupo de los 12 plaguicidas más dañinos al ambiente, que fueron paulatinamente prohibidos en diferentes países del mundo, desde inicios de los años ochenta, recibió el calificativo de los ambientalistas como "La Docena Sucia". Hoy en día los listados de productos agroquímicos cuya importación y uso no está recomendada por diferentes organismos internacionales es mucho mayor.

Por ejemplo, actualmente los plaguicidas prohibidos o de situación especial en Honduras, de acuerdo a la Ley Fitozoosanitaria y su reglamento, son los siguientes:

Genérico	Año	Observaciones
Aldrin	1991	Prohibido
Dieldrin	1991	Prohibido
DDT	1991	Prohibido
Dinoseb y sus Sales	1991	Prohibido
Fluoroacetamida	1991	Prohibido
Clordimefen	1991	Prohibido
HCH	1991	Prohibido
Clordano	1991	Prohibido
Cibexatin	1991	Prohibido
EDB	1991	Prohibido
Heptacloro	1991	Prohibido
Compuestos de Plomo	1991	Prohibido
Amitrole	1991	Prohibido
BHC	1991	Prohibido
2,4,5-T	1991	Prohibido
Lindano	1991	Prohibido
Dodocacil	1991	Prohibido
Toxafeno	1991	Prohibido
Dibromocloropropano	1980	No se permite su importación
Captafol	1997	No se permite su importación
Dicofol	1997	No se permite su importación
Bromuro de Metilo		Restringido, no para venta al público, uso estrictamente

4. Algunas respuestas

En el marco del Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional y de la Nueva Agenda Agrícola (1998 - 2002), se han definido un conjunto de orientaciones con el propósito de viabilizar y sustentar de manera integral, la agricultura y en general, el uso de la tierra, basándose en criterios y orientaciones de los lineamientos de políticas económica, social y ambiental definidas por el Gobierno de la República. También se pueden destacar las experiencias y aportes de proyectos de la cooperación internacional y de la sociedad civil.

a) Fortalecimiento de los procesos de acceso y seguridad jurídica en la tenencia de la tierra

Se reconocen los avances en materia de titulación de tierras, disminución de las invasiones, el auge de la coinversión y el arrendamiento como modalidades que facilitan el acceso a la tierra y un uso más eficiente del suelo.

A pesar de esos avances, la falta de seguridad de la tenencia de la tierra continúa siendo uno de los problemas más complejos del agro hondureño. Se estima que aún falta por titular 1.5 millones de hectáreas de tierras nacionales y ejidales de uso agrícola y ganadero.

Aunque la vocación de gran parte de estas tierras es principalmente forestal, se considera que la seguridad de su tenencia constituirá un incentivo para un manejo más sostenible. Para el periodo de 1998 y 1999, el Instituto Nacional Agrario (INA) informó sobre la titulación de tierras en un total de 64,215 hectáreas en el sector reformado, 173,499 hectáreas en el sector independiente y 123,855 hectáreas en áreas regiones étnicas (INA, 1999).

b) Generación y transferencia de tecnología en agricultura sostenible

En términos generales, la productividad del sector agrícola se considera baja. El área cultivada de granos básicos en un 80% está ubicada en zonas de ladera. Por otra parte, en suelos con alto potencial productivo no se observa una fuerte tendencia hacia la diversificación de la producción.

Sin embargo, se han llevado a cabo experiencias pioneras en la gestión integral de la producción agrícola, basada en la conservación de suelos y agua.

Entre estas experiencias vale la pena destacar los procesos llevados a cabo en el Proyecto de Agricultura Sostenible en Tierras de Laderas (PASOLAC), que estimula acciones de validación y sistematización de acciones de producción sostenible y el pago de servicios ambientales basados en estas actividades (PASOLAC, 1999). Un enfoque similar ha llevado a cabo a lo largo de 1998 - 2000, el Proyecto de Administración de Áreas Rurales (PAAR, 2000).

Otras experiencias en marcha, relevantes y documentadas, corresponden al Proyecto IICA - Holanda / Laderas, al Centro Nacional de Educación para el Trabajo, el Proyecto UNIR - Zamorano, en metodologías participativas; el Programa de Apoyo a los Pequeños y Medianos Campesinos de la Zona Norte de Olancho (PROLANCHO), en aspectos de sostenibilidad financiera e institucional; el Proyecto de Gestión Local de Manejo de Microcuencas, de la FUNBANHCAFE; el Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado; y el Proyecto Lempira Sur, todas ellas citadas por la SAG (1999). El Proyecto Lempira Sur, fue galardonado en 1999 con el Premio Nacional del Ambiente, por su labor durante más de 10 años de investigación, desarrollando técnicas productivas acompañadas de manejo de cuencas y regeneración Forestal.

Otra iniciativa importante es la del Programa Nacional de Desarrollo Rural Sostenible (PRONADERS), que pretende orientar un enfoque integral a la gestión de los recursos naturales básicos para sustentar la producción del agro. El PRONADERS se propone, entre otras metas, desarrollar la base institucional para promover el manejo sostenible y participativo de los recursos agua y suelo (SAG, 1999).

c) Normatividad del ordenamiento territorial

En la actualidad, se encuentra en discusión en el Congreso Nacional la Ley de Ordenamiento Territorial y de los Asentamientos Humanos para el Desarrollo Sostenible, elaborada en 1999 (SERNA, 1999).

Esta ley tiene por objeto establecer un conjunto coherente de normas y principios que regulen el proceso de ordenamiento territorial, promoviendo la relación armónica entre la población, los recursos naturales y las actividades económicas y sociales, impulsando el desarrollo sostenible en el territorio nacional. La ley incluye el mandato a las Secretarías de Recursos Naturales y Ambiente, y Gobernación y Justicia, con el apoyo del Comité Técnico Nacional de Ordenamiento Territorial y el Consejo Nacional de Ordenamiento Territorial, para regular y reglamentar las actividades relacionadas a este tema.

En el Capítulo IV, referente a las respuestas de política, se desarrolla más ampliamente el tema del ordenamiento territorial.

Biodiversidad

1. Tendencias y estado actual

Desde comienzos de la década pasada, Honduras definió como eje e instrumento principal de su gestión de conservación y utilización sostenible de la biodiversidad, el establecimiento y administración de un conjunto funcional y armónico de áreas naturales protegidas. De esta forma, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH), creado por medio de la Ley General del Ambiente, en 1993, constituye la principal base de acciones prácticas para la conservación de los recursos vivos. En consecuencia, los esfuerzos de investigación, en términos de inventarios de fauna y flora, estudios poblacionales, prospecciones biológicas y estudios especializados sobre determinados grupos o especies de interés, se han concentrado precisamente dentro de estas áreas.

a) Conocimiento de la biodiversidad del país

Se admite que el limitado conocimiento que se tiene actualmente sobre la presencia, tipos y características de los elementos de la biodiversidad, representados en tres niveles: genes, especies y ecosistemas, constituye una de las principales barreras que limitan las opciones de conservación y uso sostenible. Tomando en cuenta el acelerado deterioro de varios ecosistemas del país, se corre el fuerte riesgo de perder recursos muy valiosos, sin siquiera haber sido conocidos previamente sus características y propiedades.

Diversidad de ecosistemas. En cuanto a la diversidad de ecosistemas, a partir de la clasificación propuesta por Agudelo (1987) se han reconocido y descrito 8 zonas de vida o formaciones naturales principales. El Cuadro 10, muestra una descripción básica de las ocho formaciones naturales identificadas por Agudelo (1987), con base en el trabajo de Holdridge (1962).

El estudio aún en ejecución sobre el Mapa y Base de Datos para el Monitoreo de Ecosistemas en América Central, que se lleva a cabo conjuntamente entre la UNAH y la AFE/COHDEFOR proporcionará información y criterios más detallados para actualizar el conocimiento acerca de los diferentes tipos de ecosistemas del país y sus características.

Diversidad de especies. La mayor parte de los estudios realizados sobre la biodiversidad del país, se enfocan al conocimiento de la diversidad biológica en términos de especies existentes, su distribución y características. No obstante, según se describe a continuación, el conocimiento de especies está restringido a grupos taxonómicos particulares, sin existir ninguna o muy escasa información acerca de la mayoría de grupos restantes.

b) Fauna

El Cuadro 13 muestra el estado de conocimiento de especies de los diferentes grupos taxonómicos de la fauna silvestre de Honduras. En la mayoría de grupos de vertebrados no existen bases de datos, ni catálogos. Los grupos más conocidos son los vertebrados, e incluso dentro de ellos se considera que su conocimiento no es aún completo.

Las colecciones sistemáticas de invertebrados son escasas, limitándose a algunos grupos (moluscos marinos y artrópodos terrestres) que se mantienen en la UNAH y el CURLA. También la EAP y ESNACIFOR mantienen colecciones de insectos de interés agrícola o forestal, respectivamente.

Mediante investigaciones realizadas por nacionales y extranjeros, y principalmente a través de trabajos de graduación de estudiantes de la carrera de Biología, se ha logrado profundizar en el conocimiento de la existencia, distribución y otros aspectos sobre la biología de varias especies de vertebrados terrestres y acuáticos.

Un interés especial ha sido asignado sobre las especies "emblemáticas", en peligro de extinción o de interés comercial. Se tiene conocimiento básico sobre la presencia, distribución y estado poblacional de algunas especies endémicas, principalmente en las Islas de la Bahía.

Especies de fauna amenazadas y en peligro de extinción. Tomando en cuenta criterios de carácter regional mesoamericano, sobre su endemismo local, presiones de uso y estado poblacional, la AFE/COHDEFOR elaboró la Lista de Especies de Animales Silvestres de Preocupación Especial en Honduras, la cual fue oficializada por medio de la Resolución No. GG-APVS-003-98, el 14 de diciembre de 1998 (UICN-WWF-SICA, 1999).

Cuadro 13. Conocimiento sobre el número de especies de diferentes grupos de fauna silvestre en Honduras

GRUPO TAXONÓMICO (1)	NÚMERO DE ESPECIES
INVERTEBRADOS	
Protozoos	sd
Espojas	sd
Cnidarios	sd
Ctenóforos	sd
Pluteobriatas	sd
Nemertinos	1
Scudocolemidos	sd
Anélidos	sd
Moluscos	Gamarepodos Marinos 300*
Artrópodos	Artridos sd Crustráceos sd Insectos 2000 * Chilópodos sd Diplopodos sd Scolécidos sd Pseudoscolécidos sd
Pisgónferos	sd
Sipuncúlidos	sd
Equisetidos	sd
Prismitídeos	sd
Pentastómidos	sd
Lofoforales	sd
Equisodermos	sd
Dermapteromorfos	sd
VERTEBRADOS	
Peces	Dulce acuáticos 57
Anfibios	Cecilídeos 3 Salamandras 22 Anuros 75 Total: 100
Reptiles	Quelonios 16 Saurios 73 Serpientes 105 Cocodrilos 2 Total: 196
Aves	480
Mamíferos	228*

Fuente: Marineros y Aguilar (2000).

* Datos estimados; sd, datos provisionales; N, no hay datos o especializado en Honduras.

(1) Las inventaristas están organizadas por filón; los vertebrados por clases.

Número de especies de flora existentes en el país. Para 1997, el herbario de la UNAH había colectado y descrito más de 30,000 especímenes, que incluyen más de 8,000 especies de plantas vasculares.

Los expertos estiman que en el país existen de 10 a 15 mil especies de plantas. Reportan más de 400 especies arbóreas del bosque latifoliado y siete de pino, con potencial comercial, así como más de 1,000 especies entre arbóreas y arbustivas no maderables para diferentes usos (AFE - COHDEFOR, 1996b). Respecto a los recursos filogenéticos para la agricultura, existen registros de casi 1,500 variedades locales de 66 especies vegetales de importancia para la nutrición humana y la industria de alimentos.

El conocimiento sobre las plantas medicinales, sus propiedades, agentes activos y formas de utilización tradicionales se incrementó notablemente a lo largo de toda la década de los años noventa. Marineros y Aguilar (2000) enumeran varias investigaciones llevadas a cabo, principalmente por la UNAH, así como otras instituciones y organizaciones dedicadas al rescate y valoración del conocimiento etnobotánico.

2. Presiones sobre el recurso

La pérdida de áreas naturales y de la biodiversidad que albergan provoca efectos sociales, económicos y ecológicos que reducen las opciones de sustentabilidad del país. La destrucción de los recursos induce la pérdida de opciones presentes y futuras de realizar un aprovechamiento sostenible de los mismos, para que brinden un conjunto de servicios ambientales a la sociedad. Muchas plantas y animales son recursos potenciales, cuya utilidad no es aún conocida o plenamente desarrollada, por lo que se deben conservar recursos de la biodiversidad de genes, especies y ecosistemas, para el conocimiento

c) Flora

Se estima que el conocimiento de la flora silvestre es más completo y detallado que el de la fauna. De acuerdo al Perfil Ambiental de 1997, durante la década pasada se aportó importante información sobre el

Se ha documentado la extinción de cuatro especies de la biodiversidad de Honduras en lo que fue el siglo XX. Un registro fehaciente de extinción, es el caso de la foca del Caribe (*Menachus tropicalis*), la cual se existió en las islas y cayos del Caribe desde México hasta las Antillas. Esta foca fue el primer mamífero marino visto por Colón en 1494.

Otra especie que ya es considerada extinta, por muchos especialistas, es la hutía de las Islas del Cisne o hutía de Swan (*Geocapromys thoracatus*), encontrada en 1887 en la isla pequeña del Cisne (2 km²); sin embargo, 80 años después ya era considerada posiblemente extinta. Se supone que la principal causa de extinción se debió a la destrucción de su hábitat, provocada por la liberación de cabras en la isla. Se asume que la especie podría haberse extinguido entre 1950 y 1960.

Dentro de los representantes de la flora de Honduras, se puede mencionar el caso de *Haptonotus hazlettii* una planta rara que originalmente fue colectada en las cercanías de Texiguat, en la cordillera de Nombre de Dios. La determinación, después de su colecta, indicó que se trataba de una especie nueva, para la flora Mesoamericana, su rareza alcanzó el nivel de género e incluso hasta una nueva familia, para poder asignar este nuevo género a una familia determinada. Sin embargo, se necesitaba hacer una nueva colecta de la especie. En los años noventa, varios intentos de colectarla de nuevo, en el mismo sitio, han resultado infructuosos.

Un caso de naturaleza diferente es el de la mosca del gusano barrenador. En la década de los noventa, un programa norteamericano, en convenio con los países Centroamericanos, decidió eliminar una especie de insecto plaga, la mosca *Cochliomyia hominivorax*, cuyas larvas eran dañinas para la ganadería ya que provocaban lesiones, infecciones y otros daños en el ganado y consecuentemente pérdidas económicas millonarias. Popularmente a esta mosca se conoció como la Mosca del Gusano Barrenador, y su exterminio se inició en la década de los 60 en los Estados Unidos, en donde se eliminó en 1966. Posteriormente, se celebraron acuerdos entre México y los países centroamericanos para eliminar la especie en toda la región. En 1996, Honduras declaró haber exterminado la especie. El proyecto consistió en utilizar rayos gamma para producir moscas estériles las cuales se cruzaron con moscas silvestres para hacer nacer quereñas (huevadas) infértiles.

Fuente: Martínez y Aguilar, 2000.

y disfrute de las futuras generaciones. Entre las principales causas de la pérdida de la biodiversidad se encuentran la pérdida de cobertura boscosa, las políticas de desarrollo contradictorias, la sobre exploración de los recursos biológicos y la falta de vigilancia y control.

a) Pérdida de cobertura boscosa

La pérdida de hábitat a causa de la destrucción del recurso bosque constituye la principal causa de este problema. La pérdida de cobertura, especialmente en ecosistemas de los bosques húmedos tropicales y subtropicales, poseedores de un significativo número de especies que se presentan en una gran variación, puede representar la pérdida de especies únicas o especiales que tienen rangos limitados de distribución. Las modificaciones de los hábitats, a causa del avance de la frontera agrícola, resultado a su vez del aumento de la población y la migración hacia áreas rurales, causan desequilibrio en los mismos y a desaparición de las especies de flora y fauna locales.

b) Políticas sectoriales contradictorias

Honduras ha promovido desde principios de la década de los años noventa, la adopción y establecimiento de políticas y normas de protección de la biodiversidad; sin embargo, ninguna de ellas ha sido puesta en marcha adecuadamente. Además, tradicionalmente se ha dado énfasis al valor comercial de los ecosistemas boscosos, dejando sin aplicación las medidas de política propuestas para los bosques latifoliados y en general todos los de tierras húmedas (SERNA, 2000).

Entre algunas medidas e instrumentos de política, contradictorias o antagónicas a los intereses de conservación y uso sostenible de la biodiversidad destacan las políticas de tierras en las zonas de Sico y Paulaya, la de incentivos a la caficultora y los incentivos a las zonas de libre turismo; todas estas medidas promueven cambios en los patrones de uso de las tierras húmedas, generando la modificación y destrucción de los sistemas ecológicos y de la biodiversidad.

c) Sobreexplotación de los recursos biológicos

La pérdida de los recursos biológicos también es consecuencia de la sobre-explotación debido a la actividad comercial. Reportes documentados por el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre de El Salvador han mostrado un fuerte tráfico de fauna hondureña hacia ese país, mientras que el Gobierno de Honduras ha reportado que durante el mismo período, correspondiente a los años noventa, esta actividad había sido casi eliminada, debido a la puesta en vigencia del acuerdo 001-90 y en 1995 de las normas técnico - administrativas para el manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre.

La sobre-explotación, debida al aprovechamiento de las especies silvestres con propósitos comerciales, deportivos, de esparcimiento o de subsistencia, es una de las principales formas de presión sobre el recurso.

d) Debilidad en la vigilancia y control

La debilidad institucional se manifiesta en la limitada aplicación del marco legal vigente.

Es frecuente observar, en los centros urbanos y casi frente a las autoridades, la venta como mascotas de especies silvestres, cuyo comercio está restringido, entre ellas las loras, venados, pericos y monos, o para alimento, en el caso de las iguanas y garrobos. La debilidad institucional está asociada a la falta de coordinación y a los conflictos de interés entre las instituciones.

3. Algunas respuestas

Como se ha mencionado anteriormente, la base de la estrategia y acciones de respuesta a la problemática del deterioro y pérdida de la biodiversidad del país se sustenta en la administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras. No obstante, también se aplican otras medidas y acciones orientadas a favorecer la conservación *ex situ*, la investigación científica, el monitoreo, y sobre todo, el desarrollo de un marco de políticas, estrategias y normas institucionales armónico y favorable a la conservación y utilización sostenible de los recursos vivos.

a) Conservación in situ: El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) es una instancia de coordinación interinstitucional, que tiene como propósito establecer lineamientos de políticas, estrategias, criterios técnicos y administrativos para manejar las áreas protegidas del país, de tal manera que se cumplan los objetivos fundamentales de conservación de la biodiversidad en su contexto social, cultural y ecológico. El propósito principal del SINAPH es lograr la protección de la naturaleza, incluyendo la preservación de la belleza escénica, así como la conservación y manejo de la flora y fauna silvestre.

El Cuadro 14 presenta las categorías de manejo en que se clasifican las áreas protegidas dentro del SINAPH; el Mapa 5 presenta la localización y límites básicos de 47 de esas unidades que cuentan con respaldo legal.

A partir de 1999, con la puesta en vigencia del Reglamento del SINAPH, se consolida la estructura organizacional establecida en 1994 para su componente legal - institucional.

Recientemente se han llevado a cabo estudios técnicos que permitirán asumir estrategias de organización y desarrollo institucional que viabilicen y faciliten la gestión del SINAPH. También se han realizado estudios que permitirán adoptar un sistema de categorías de manejo más sencillo y adaptado a los patrones internacionales establecidos.

Hasta antes del esfuerzo de elaboración del Mapa y Base de Datos sobre los Ecosistemas del país, no se ha dispuesto de estudios que identifiquen, a escala nacional, los diferentes ecosistemas, su riqueza en diversidad biológica y su grado de representatividad dentro del SINAPH. Sin embargo, la AFE /COHDEFOR (1996a) define que los bosques latifoliados de tierras bajas y los ecosistemas de bosque nublado son los más fuertemente representados, existiendo en 39 de las 107 áreas protegidas que lo integran; de éstas, siete comprenden bosques de pino entremezclado con bosque de hoja ancha, 12 contienen bosques latifoliados húmedos de zonas bajas, 5 presentan muestras de bosque seco tropical y 12 cubren áreas de manglar.

Cuadro 14. Categoría de Manejo que integran el SINAPH

Categoría de Manejo	No.	Superficie (km ²)
Parque Nacional	18	1,519,069
Reserva Biológica	31	265,934
Reserva Marina	10	No Definido
Refugio de Vida Silvestre	26	230,435
Monumento Natural	12	2,746
Monumento Cultural	2	No Definido
Área de Uso Múltiple	4	35,669
Reserva Forestal	2	251,341
Reserva Antropológica	3	2,513
Reserva de la Biosfera	1	
Bosques Nacionales	5	1,783

Fuente: AFE/COHDEFOR (1996)

La Ley Forestal vigente, en su artículo 25, establece la creación del Catálogo del Patrimonio Público Forestal Inalienable, en donde se deben inscribir todas las áreas forestales públicas ya sean nacionales, privadas o ejidales, que sean de utilidad pública, como es el caso de las Áreas Protegidas. Para 1999, se habían inscrito 19 áreas protegidas: las Reservas de Biosfera del Río Plátano y la Reserva Tawhaka, Monténlos, El Chile, Las Iguanas, Guajiquiro, Cerro Azul Copan, Cerro Azul Meambar, Yuscaran, Carias Bermúdez, Comayagua, Texiguat, Cuero y Salado, Santa Bárbara; Celaque, Cusuco, El Armado, La Muralla, Congolón y Piedra Parada (Marineros y Aguilar, 2000).

Es prioritario establecer las normas para el registro de las investigaciones relacionadas con la flora, fauna y áreas protegidas. Para 1990, un estudio reportó la existencia de 104 trabajos de investigación sobre la fauna nacional, casi todos desarrollados en la década de los años ochenta, por iniciativa de la extinta DIGERENARE. Durante el período 1990 - 1999, el Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre ha autorizado más de 40 trabajos de investigación sobre fauna silvestre.

Se espera que una vez establecido un mecanismo para la captación de fondos, estas dispondrán de los recursos necesarios para el saneamiento territorial, demarcación, desarrollo de infraestructura, promoción y sobre todo desarrollo rural de las comunidades vecinas a la frontera de demarcación.

Otra acción prioritaria consiste en la definición y establecimiento legal y formal de límites adecuadamente redefinidos, poner en práctica estrategias de sostenibilidad financiera y administrativa de las áreas, realizar regulaciones de uso en función de las características biofísicas y socioculturales locales y desarrollar mecanismos que permitan valorar y retribuir servicios ambientales como el agua a las ciudades y otras poblaciones.

La propuesta y puesta en ejecución del Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) constituye un desafío y a la vez un espacio potencial de fortalecimiento del SINAPH, constituyéndose en un instrumento para facilitar el ordenamiento del uso del territorio, a escala local y fomentando la utilización sostenible de la base de recursos naturales dependiente de las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento.

b) Sistemas de conservación ex situ

Consisten básicamente en instalaciones o colecciones de material vivo (material reproductor, vegetativo o especímenes completos) representativos de la diversidad genética y de especies. Los Parques Zoológicos, Jardines Botánicos, Arboretum y otras instalaciones similares cumplen precisamente esta función. En Honduras se cuenta con las instalaciones que se describen a continuación.

Jardín Botánico Wilson Popenoe. Localizado en Lancetilla, Tela, sigue siendo uno de los más conocidos de la región neotropical. A pesar que

muchas de las especies que posee no son nativas del país, por su tamaño, capacidad de manejo y representatividad de especies, es el más importante centro de conservación ex-situ de la diversidad vegetal de Honduras. Lancetilla cuenta con una zona de Arboretum, que posee una colección de especies maderables, frutales y ornamentales. La zona de Reserva Biológica, ubicada al sur del Jardín, posee ecosistemas naturales con poca intervención humana que sirven de refugio a diversas especies fáusticas.

Bancos de germoplasma. Durante la pasada década creció el esfuerzo por conservar la variabilidad genética en la obtención de especies más resistentes a plagas y con mayor potencial productivo y/o preservación de especies valiosas en peligro de extinción. Para ello se han establecido 2 bancos de germoplasma, uno en Lancetilla y el otro en el Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA), el cual cuenta con más de 300 variedades de especies promisorias.

Viveros. La COHDEFOR reportó en 1998 la existencia de 468 viveros (74 Viveros municipales, 145 comunales, 201 escolares, 5 militares, 1 particular, 26 estatales, 3 de cooperativas, 7 de empresas asociativas y 6 de Hongos) y una producción de 8.845 millones de plantas, a un costo promedio de producción de plantas de L.2.02, incluyendo costos de transporte hasta el lugar de plantación (AFE-COHDEDOR, Anuario Estadístico Forestal, 1998, Cuadro 52).

La EAP cuenta en la actualidad con un vivero con fines de conservación genética en el cual se promueve la reproducción de 25 especies forestales nativas con potencial comercial para enriquecer al Jardín Botánico Lancetilla.

Herbarios. En Honduras existen 7 herbarios, siendo los de la Escuela Agrícola Panamericana y el de la Universidad Nacional Autónoma los más grandes; este último contiene más de 30,000 especímenes, dos tercios representativos de la flora nacional. Los cinco restantes se localizan en la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (Siguatepeque); en la Estación Experimental de Lancetilla; en la Escuela Nacional de Agricultura (Olancho); en la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (La Lima); y en el Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico {La Ceiba}.

Zoológicos, Centros de Rescate de Fauna y zocriaderos. En Honduras existen tres grandes centros de cautiverio de animales con fines de protección, atracción turística y educativa. El más grande es el Jardín Zoológico Metropolitano, localizado en Tegucigalpa, en donde se manejan 39 especies (3 exóticas), de las cuales 6 son reptiles, 16 aves y 17 mamíferos, con representación de algunas especies en peligro de extinción (el jaguar, mono araña y la guara roja).

Los otros dos restantes son manejados por AMARAS en La Ceiba y Biosfera Ecocentro en Tegucigalpa. Estas organizaciones no gubernamentales administran sitios que cumplen algunas funciones de Centros de Rescate, recibiendo y manteniendo animales confiscados por la Fiscalía del Ambiente, el personal de AFE/COHDEFOR, cuerpos policiales, militares o personal de aduanas.

Existen además 10 establecimientos autorizados por la AFE/COHDEFOR para operar como zocriaderos, en algunos de los cuales ya se están realizando las primeras exportaciones de ejemplares nacidos en cautiverio (Cuadro 15). Actualmente las especies

manejadas son iguanas, cocodrilos, mariposas, venados, caimanes y loras.

Colecciones de fauna. La más importante colección preservada de fauna de Honduras es la que posee el Museo de Historia Natural del Departamento de Biología de la UNAH, que cuenta con colecciones de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. También son de importante mención las colecciones de Entomología que posee la UNAH; la colección de la EAP, que cuenta con casi 200 mil especímenes relacionados con la agricultura; y la colección de ESNACIFOR, con especímenes relacionados con el campo forestal.

Plantaciones experimentales. Se están llevando a cabo estudios sobre la adaptabilidad de especies forestales del bosque seco en dos estaciones del país: una de ellas se localiza en Comayagua y la otra en La Soledad, Choluteca. En ambos casos, son administradas por ESNACIFOR y sus fines son de aprovechamiento y conservación, contándose con la asistencia del gobierno británico. Otras iniciativas similares se llevan a cabo por el proyecto FINNIDA, para el aprovechamiento de los bosques de pino, y también por el Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado (PDBL). Además, muchos viveros comerciales del país, en donde se propagan especies nativas para uso ornamental, pueden ser considerados como parte de los esfuerzos de conservación ex situ.

Cuadro 15. Zocriaderos registrados en Honduras

NOMBRE	UBICACIÓN	ESPECIES
Cial Continental	Villanueva, Cortés	<i>Crocodylus acutus</i> <i>Caiman crocodyllus</i>
El Tumbador	Trujillo	<i>Crocodylus acutus</i>
Finca de mariposas Raista MOPAWI	Raista, Belem, La Mosquitia	<i>Agraulis vanillae</i> <i>Battus polydamas</i> <i>Coliara dirce</i> <i>Consul javier</i> <i>Caligo memos</i> <i>Heliconius erata</i> <i>Heliconius clarionellus</i> <i>Danaus plexippus</i> <i>Dryadula phaenusa</i> <i>Dryas tulla</i> <i>Papilio anchistides</i> <i>Papilio cressphantes</i> <i>Papilio thoas</i> <i>Parides arcas</i> <i>Phaebus agrite</i> <i>Phaebus plotea</i> <i>Phaebus senmae</i> <i>Morpho peleides</i> <i>Mochonatus polymnia</i>
Finca y Jardín de Mariposas La Ceiba	La Ceiba	Similares a las de Raista MOPAWI
Granja de Iguanas MOPAWI	La Mosquitia	<i>Iguana iguana</i>
Granja de Iguanas BIOSFERA ECOCENTRO	Tegucigalpa	<i>Iguana iguana</i>
Proyecto Swampet	Utiila	<i>Ctenosaura bakeri</i>
Finca la Joya	Zacate Grande	<i>Iguana iguana</i>
Granja Cheldy		Codornices
Breeding Farm Co.	La Lima, Cortés	Boas e iguanas

Fuente: AFE/COHDEFOR, (1998).

Recursos forestales

1. Tendencias y estado actual

De acuerdo a los datos proporcionados por diferentes fuentes de información (AFE/COHDEFOR, 1996a; CCAD, 1998; SERNA, 2000), Honduras es el país con la mayor tasa de deforestación en toda la región. Sin embargo, los datos disponibles pueden tener un alcance limitado, considerando la falta de inventarios forestales actualizados a nivel nacional².

Mediante reconocimientos de campo, mapas forestales, fotos aéreas y tomando como base el mapa forestal de 1964, AFE COHDEFOR determinó en 1986 que la tasa de deforestación era de 80,000 has/año. Por otra parte, a partir del mapa preparado por el Programa Nacional de Manejo de Cuencas (OEA-COHDEFOR), en 1990 la deforestación se estimó en 87,596 has/año. En 1996, AFE/COHDEFOR, en calidad de ente responsable de la administración del recurso forestal, estableció en el Plan de Acción Forestal (PLANFOR) una cifra oficial de deforestación en Honduras de 108,000 al año. Las cifras anteriores muestran que cualquiera que sea su tasa de deforestación existente, ésta se produce a un ritmo acelerado y no estable.

El mapa forestal preliminar de 1995 indica que la cobertura boscosa se localiza principalmente en los departamentos de Olancho y Gracias a Dios, mostrando una mayor densidad relativa en el departamento de Gracias a Dios (72% de su superficie) y una mayor extensión en el departamento de Olancho (Cuadro 16). Los datos presentados, tanto en el Anuario Estadístico Forestal 1996 (incluidos en el Perfil Ambiental 1997), como los del Anuario de 1999, son idénticos debido a que corresponden a la misma fuente de información primaria de 1995. En resumen, los datos generales no reflejan los cambios reales en la superficie forestal. No obstante, existen algunos datos para áreas y tipos de bosques específicos que muestran información sobre pérdida de bosques, que en los casos particulares pueden ser indicativos de la deforestación llevada a cabo durante los años más recientes.

A **partir** de 1999 dio inicio la elaboración de una base de **datos** y un mapa detallado de los ecosistemas de Honduras. El estudio forma parte de un proyecto regional centroamericano, con el apoyo de CCAD, NASA, USAID / PROARCA / CAPAS, CATIE y con el **financiamiento** del Banco Mundial y del Gobierno de los Países Bajos. La investigación se basa en análisis de imágenes de satélite recientes y verificación de campo. Se dispone de una metodología uniforme que permitirá estandarizar, integrar y comparar los datos generados a nivel regional (CCAD, 1999). Se espera que el mapa y la respectiva base de datos de Honduras estén concluidos a inicios del 2001 y que junto a otros productos recientes, aporte información más **actualizada** y fidedigna sobre la cobertura y demás **información** forestal del país.

Durante los últimos cuatro años, el proceso de **inventariar** los recursos forestales también se ha fortalecido desde la perspectiva del trabajo realizado por oficinas de las 12 regiones forestales organizadas, a escala territorial, por la AFE/COHDEFOR. Con el apoyo del gobierno alemán, en 1995 la AFE /COHDEFOR preparó un mapa preliminar de cobertura forestal que se ha venido actualizando parcialmente, a medida que se dispone de datos fidedignos a nivel del campo (Mapa 6).

a) Superficie forestal según tipo de bosque

Siguiendo la clasificación que para efectos administrativos tiene la AFE/COHDEFOR, los bosques de Honduras se dividen en tres tipos: ³ 1) bosque latifoliado, que corresponde a las formaciones boscosas de árboles de hoja ancha (bosques tropicales lluviosos, bosques nublados, bosque seco, y bosque de mangle, 2) bosque de coníferas; y 3) bosque mixto.

Bosque de Coníferas. El bosque de coníferas cubre el 22.3% de la superficie del país (Cuadro 16) y está ubicado principalmente en las regiones de las cordilleras centrales, en suelos de pendientes considerables y de escasa profundidad (AFE/COHDEFOR, 1996a). En la zona central se concentran las mayores existencias, con el 52% del

Total, seguida por la zona oriental con 19% y la zona occidental con el 14%. Aunque no se conoce con precisión por la falta de inventarios forestales precisos y actualizados, se estima que el bosque joven de pino (1-30 años) cubre aproximadamente 1.2 millones de hectáreas en todo el país.

Bosques Latifoliados Los bosques latifoliados cubren aproximadamente el 26% del territorio del país y constituyen el 48.7% de su área boscosa total. En la zona sur. Por otro lado, investigaciones realizadas por Oyuela (1997)⁵, establecen que Honduras posee una superficie de aproximadamente

145,800 hectáreas de área potencial para la existencia de manglares, las cuales están distribuidas de la siguiente forma: 74,500 están ubicadas en la costa norte (51%) y 71,300 en la zona sur (48%), en las costas del Golfo de Fonseca.

Cuadro 16. Distribución Boscosa por Departamento, Según Tipo de Bosque (en miles de hectáreas), 1996 - 1999

No. Departamento	Coníferas			Latifoliado			Misto Total	Total Bosque	Misto Usos	Total Extensión
	Denso	Ralo	Total	Latifoliado	Mangle	Total				
1 Atlántido	0.0	0.0	0.0	142.4	0.2	142.6	0.0	142.6	297.8	440.4
2 Colón	7.3	0.0	7.3	460.5	3.3	464	4.2	475.5	350.2	825.7
3 Comayagua	44.5	185.4	229.9	53.0	0.0	53.0	33.6	316.5	195.9	512.4
4 Copán	4.3	55.1	59.4	42.9	0.0	42.9	14.4	116.7	207.5	324.2
5 Cortés	8.2	7.2	15.4	36.7	0.0	36.7	31.3	83.4	308.9	392.3
6 Choluteca	4.9	16.9	21.8	2.9	21.8	24.7	4.2	50.7	385.3	436.0
7 El Paraíso	110.3	96.9	207.2	105.2	0.0	109.2	22.3	338.7	325.8	734.5
8 Francisco Morosán	175.8	238.9	414.7	43.8	0.0	43.8	49.8	508.	370.4	878.7
9 Gracias a Dios	29.6	310.6	394.2	832.0	2.6	834.6	2.0	1,230.8	458.9	1,699.7
10 Intibucá	5.2	65.7	70.9	21.0	0.0	21.0	20.4	112.3	200.0	312.3
11 Islas de la Bahía	2.0	0.3	2.3	5.3	0.8	6.1	1.9	10.3	13.3	23.6
12 La Paz	0.0	70.1	70.0	12.9	0.0	12.9	28.2	111.2	143.3	252.5
13 Lempira	7.9	82.4	90.3	31.3	0.0	31.3	26.7	178.3	244.5	422.8
14 Ocotepeque	0.7	38.3	39.0	14.3	0.0	14.3	10.7	64.0	99.0	163.0
15 Olancho	213.4	343.2	557.1	883.0	0.0	883.0	184.0	1,624.1	766.4	2,390.5
16 Santa Bárbara	26.3	103.3	129.6	62.2	0.0	62.2	24.9	216.7	285.7	502.4
17 Valle	0.0	0.5	0.5	2.0	25.4	27.4	0.0	27.9	138.6	166.5
18 Yoro	54.8	148.2	203.0	108.1	0.0	108.1	70.5	381.6	390.1	771.7
Total	695.2	1,817.5	2,512.7	2,863.5	54.3	2,917.8	559.1	5,989.6	5,259.6	11,249.2
% Estrato y especies	27.7	72.3	100.0	98.0	2.0	100.0				
% Tipo de Bosque			42.0			48.7	9.3	100.0		
% Cobertura y uso			22.3			26.0	5.5		46.7	100.0

Fuente: COHDEFOR, Anuario Estadístico, 1996-1999

Estos bosques están localizados principalmente en las zonas atlánticas (16%) y oriental 69%, formando una masa continua, con algunos remanentes de bosque nublado en el centro del país y de bosque seco en la zona sur. Este tipo de bosques está conformado por vegetación de hoja ancha de clima húmedo y muy húmedo, localizada en zonas relativamente bajas; posee una alta variedad de especies (más de 400), de las cuales solamente de 20 a 25 son utilizadas comercialmente. Las especies de mayor demanda para uso comercial son la caoba, nogal y cedro.

Bosque de Mangle⁴ El Bosque de Mangle pertenece a los ecosistemas de humedales costeros. La AFE/COHDEFOR (1999), reporta una superficie total de 54,300 hectáreas, de las cuales el 82% se localizan

En la zona sur el bosque de mangle está localizado en la Bahía de Chismuyo, Bahía de San Lorenzo y en la zona de San Bernardo entre los departamentos de Valle y Choluteca y el ecosistema, en general, es compartido con las repúblicas de El Salvador y Nicaragua.

b) Superficie forestal según su función

Bosques de protección en Cuencas Hidrográficas. Diferentes estudios realizados a lo largo de la década de los años noventa indican que la mayor cobertura boscosa y densidad relativa está en las cuencas que drenan en la vertiente atlántica. Las cuencas con mayor superficie forestal son las de los ríos Patuca, Ulúa, Sico y Segovia. La mayor concentración de

La información sobre la cobertura actual de este tipo de bosque, es aún más escasa que el de los otros tipos de bosque

⁵ Oyuela Ornar (1997). Este dato se refiere a toda el área con capacidad de uso como bosque de mangle, posea o no cobertura, razón por la cual el dato difiere significativamente con el dato registrado por el E/COHDEFOR.

Bosque de pino está en las cuencas de los ríos Ulúa, Patuca, Aguan y el sistema hidrológico de la Laguna de Caratasca, en tanto que las que tienen mayor cobertura de bosque latifoliado son el Patuca, Sico, Segovia y la Laguna de Caratasca (Cuadro 17).

Bosques en áreas protegidas. Los bosques latifoliados de tierras bajas, los bosques nublados y el

manglar son los ecosistemas boscosos más representados en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH). El ecosistema de bosque nublado es el de mayor representación, existiendo en 36 de las áreas protegidas que integran el SINAPH; de éstas, siete comprenden bosque de pino entremezclado con bosque de hoja ancha, 12 contienen bosques latifoliados húmedos de bajura, 5 presentan muestras de bosque seco tropical y 12 cubren áreas de manglar. En el Cuadro 18 se presenta un resumen de los ecosistemas más representados en cada categoría de manejo presente en el SINAPH.

(CBM). Entre otras acciones, se ha clasificado parcialmente el uso del suelo en áreas protegidas prioritarias, lo cual permitirá conocer la cobertura boscosa actual de las principales áreas silvestres.

Adicionalmente, se ha creado la unidad de registro del Catálogo del Patrimonio Público Forestal Inalienable (CPPFI), que con apoyo del Catastro Nacional ejecuta la catalogación de las tierras en áreas protegidas

Bosques sujetos a aprovechamiento. La falta de Inventarios forestales actualizados constituye una limitación para determinar la densidad del bosque y poder establecer categorías de aprovechamiento con base en la existencia de áreas de menor, mediana y alta productividad. Sin embargo, datos presentados por el PNMC-OEA/COHDEFOR (1992), determinan que existe un potencial de utilización de bosques productores de pino de 245,360 (21.9%) y de 153,120 (13.7%) hectáreas de bosques latifoliados productores.

Cuadro 17. Superficie Boscosa ubicada en las Principales Cuencas del País (millones/ha)

No.	Cuenca	Área total		Bosque Pino		Bosque Latifoliado		Cobertura Boscosa Total	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Motagua	200.8	15.4	31.0	15.4	16.7	8.3	47.7	23.7
2	Chamelecón	434.5	24.7	107.3	24.7	1.4	0.3	108.7	25.0
3	Ulúa	2,140.0	36.6	783.6	36.6	64.2	0.3	847.8	39.6
4	Setraria/ Nombre de Días	169.5				37.7	22.2	37.7	22.2
5	Aguán	1,052.3	16.8	326.1	16.8	90.3	8.6	416.4	39.6
6	Sico	630.4	100.0	106.1	16.8	348.1	55.2	454.2	72.0
7	Plátano	141.3	25.3	141.3	100.0	141.3	100.0		
8	Pataca	2,351.1	34.1	595.5	25.3	802.2	34.1	1,397.7	59.4
9	Laguna de Caratasca	766.5	27.7	239.1	31.2	212.6	27.7	451.7	58.9
10	Segovia	568.4	53.6	120.2	21.1	304.9	53.6	425.1	74.7
11	Lempa	561.2	24.4	137.2	24.4	2.5	0.4	139.7	24.8
12	Goascorán	134.7	30.8	41.5	30.8	41.5	30.8		
13	Nacaome	258.9	1.4	74.8	28.9	3.5	1.4	78.3	30.3
14	Choluteca	790.7	25.4	200.9	25.4	9.9	1.3	210.8	26.7
15	Negro	92.7	4.3	4.0	4.3	4.0	4.3		
	Total								

Fuente: AFE/COHDEFOR, (1996a). Se incluyen las cuencas internacionales de los ríos Motagua, Lempa, Goascorán y Segovia.

Durante los últimos cuatro años se han intensificado los esfuerzos para mejorar la calidad y cantidad de información sobre los bosques incluidos en el SINAPH, a través del Sistema de Información Forestal (SIFOR/CIEF/AFE/COHDEFOR) y otras iniciativas, llevadas a cabo por el Centro de Investigación y Agricultura Tropical (CIAT), el Proyecto PROGOLFO (UICN / DANIDA) y el Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano

c) La importancia económica del bosque

A pesar de la alta tasa de deforestación en los últimos 30 años, y de la escasa información, los datos disponibles indican que la cobertura forestal de Honduras sigue manteniendo un porcentaje importante de la superficie territorial nacional, con alrededor de 2.7 millones de hectáreas, de pino, 2.8 millones de hectáreas, de hoja ancha y unas 54,000 hectáreas, de mangle. Las existencias de madera de pino estimadas por el Plan de Acción Forestal (PLANFOR, 1996) son de 130.210 millones de M³ (volumen neto en pie), mientras que de latifoliadas el total es de unos 338.552 millones de M³ (volumen bruto).

Tomando como base los datos publicados en el Anuario Estadístico de COHDEFOR (1998), la disponibilidad de madera en el bosque latifoliado es aún considerable, comparada con la producción registrada (Cuadro 19). No obstante, debe tomarse en cuenta que la mayor parte de bosques latifoliados han sido declarados como áreas protegidas y ocupan suelos frágiles por el alto grado de erodabilidad asociada a las características de los suelos y las fuertes pendientes.

No obstante del potencial productivo de los bosques hondureños, en la actualidad el grado de desarrollo industrial es considerado bajo, con una mínima capacidad tecnológica; en ese sentido, la mayor parte de los aprovechamientos forestales se realizan con fines energéticos. Por otra parte existe un gran potencial de

Otros productos forestales de importancia son la resina de pino, aceite de liquidambar, cáscara de mangle, semillas forestales, durmientes, postes para energía eléctrica y cercas, y madera de dimensiones menores producto de raleos.

d) Importancia ecológica del bosque

Categoría de Manejo	Número			Superficie por categoría (has)	Área por categoría (%)	Principal ecosistema protegido
	Declaradas No.	Propuestas No.	Total No			
Parque Nacional	16	1	17	332,154	17.00	bht, bn
Refugio de vida silvestre	23	5	28	596,859	30.00	h, hm, m, hs
Reserva Biológica	22	8	30	389,329	20.00	bn, bst
Reserva Forestal	1	3	4	75,080	4.00	Bht
Área de Producción de Agua	1		1	2,119	0.10	Bst
Monumentos Naturales	1	11	12	3,400	0.17	Bst
Monumentos Culturales	2		2	no definida		valor histórico
Área de uso múltiple	1	1	2	39,163	2.00	Bht
Reserva de la Biosfera	1	1	2	27,000		Bht
Reserva Marina	3	6	9	420	0.02	bht, bs
Reserva Ecológica	1		1	no definida		Btl
Total	72	35	107	1,963		100.29

Fuente: AFE/COHDEFOR (1995a) bht = bosque húmedo tropical; hm = bosque húmedo; h = húmedos; m = manglar; bs = bosque seco; bst = bosque seco tropical; btl = bosque tropical lluvioso

Protección de biodiversidad.

Los bosques constituyen el hábitat de aproximadamente 1,100 especies de vertebrados (entre mamíferos, aves y reptiles) y de aproximadamente 5,000 especies de flora, por lo que no es de extrañar que la protección de la biodiversidad en el país haya sido enfocada a la conservación de los ecosistemas de bosque.

Protección y regulación hídrica.

La valorización de los productos no maderables del bosque tiene su más alta representación en el valor

productos no maderables.

Cuadro 18. Ecosistemas Boscosos en Áreas Protegidas

Según el Censo de Empleo de la Industria Primaria Forestal (FORESTA, 1999), en el país operan 99 industrias primarias (aserraderos), incluyendo tres plantas de contrachapas (plywood) y una industria de chapas (vencer), las cuales emplean 6,836 personas.

En cuanto a mangle, izo datos generados por Oyuela (1997) sirvieron de base para estimar que, en la zona Sur de Honduras existe un volumen aprovechable para madera de mangle de aproximadamente 57,000 m³, en 10,000 hectáreas de bosque de manglar.

Cuadro 19. Existencia de madera de Pino y Latifoliado, 1996

Tipo de bosque	Superficie ha	Volumen bruto miles m ³	Volumen neto en pie miles m ³
Pino total	2,781,500	162,763	130,210
P. Maduro	1,585,000	125,373	100,298
P. Inmaduro	1,196,500	37,390	29,912
Latifoliado total	2,899,000	339,552	Nd
Latifoliado	2,847,200	338,690	Nd
Mangle	51,800	862	Nd

Fuente: AFE/COHDEFOR (1996 a; 1996b).
 Volúmenes unitarios utilizados:
 • Pino Maduro Vol. neto en pie 83.28 m³/ha
 • Pino Inmaduro Vol. neto en pie 25.0 m³/ha
 • Latifoliado vol. bruto en pie 121.0 m³/ha (Fuente Inventario Censo 1975)
 • Mangle: vol. bruto en pie 16.65 m³/ha (Fuente INFCINAC/COHDEFOR).

que la población da a la función reguladora del ciclo hidrológico de las cuencas dedicadas a la producción de agua para consumo humano, riego, uso industrial y generación hidroeléctrica. A pesar que no se conoce con precisión el aporte de los bosques en la producción de agua, la valoración como parte del sistema de producción de agua es creciente y se evidencia a través de los esfuerzos de las comunidades (principalmente rurales) por conservar sus áreas captadoras con cobertura forestal. En el período 1988-1998 fueron declaradas 146 microcuencas como áreas de vocación forestal protegida.

2. Presiones sobre el recurso

a) Fenómenos naturales

El impacto sobre los recursos forestales, causado por el huracán Mitch fue muy sensible e incidente por sus efectos concomitantes en la base de otros recursos naturales renovables. El Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional indica que las estimaciones de los daños al recurso forestal reportan que el área total afectada fue de 418.2

Kilómetros cuadrados, que incluye 2% de áreas protegidas, 80% de bosques fluvio-ribereños y la isla de Guanaja con 40% de sus bosques y bosques naturales con manejo forestal, virtualmente perdidos. El daño total estimado para un período de recuperación de 20 años que incluye costos por captura de CO², protección de aguas, biodiversidad y ecosistemas es por un monto estimado de US\$ 46,7 millones. A excepción de casos singulares, como el estudio realizado por Cruz *et al* (1999), en la parte media del Río Patuca no existen datos detallados sobre el impacto del Mitch en los ecosistemas forestales.

b) Prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas

El bosque de coníferas ha sido degradado y reducido en su densidad, principalmente por la actividad agropecuaria e incentivos asociados con la misma. El 20.2% de las tierras del país se encuentran sometidas a una actividad de sobre uso (PNMC/OEA-COHDEFOR, 1992), especialmente porque el 56% de la población rural del país desarrolla sus actividades agrícolas de subsistencia en tierras de ladera (CONAMA, 1993).

c) Incendios forestales

Los incendios forestales son el principal problema que afronta el Estado y los propietarios de terrenos forestales y bosques, durante la estación seca, ya que la propagación del fuego en terrenos con pastos y "guamiles" utilizados por campesinos en la agricultura migratoria, es una fuerte amenaza para la regeneración natural y las plantaciones. Los incendios por lo general son rastroeros y dañan principalmente la regeneración en los bosques de pino, evitando la reforestación natural y las plantaciones.

Sin embargo, los incendios forestales cumplen un papel importante en la reproducción y regeneración de los bosques de pino lo cual no puede ser ignorado. Por tratarse de una especie heliófila, el fuego es un aliado del pino, para establecer la regeneración natural. Los incendios forestales rastroeros ayudan a los bosques de pino, eliminando la competencia que constituyen las especies latifoliadas, por lo general menos resistentes al fuego.

A pesar de las campañas de prevención de incendios, las estadísticas indican que no se están obteniendo logros significativos, aunque también es cierto que en

Los últimos años, debido al debilitamiento institucional, los programas de prevención y combate estatales han disminuido. Cada día existe mayor conciencia sobre los daños que causan los incendios y la participación ciudadana ha aumentado con las reformas introducidas en 1992 a través de la Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola.

De acuerdo al Anuario Estadístico de COHDEFOR, el número de incendios forestales, en el período 1980-1999 muestra una fuerte tendencia a disminuir, mientras que la superficie afectada tiende a aumentar desde principios de la presente década. Cada año se producen en promedio 2,300 incendios, con un máximo de 3,629 en 1982 y un mínimo de 1,009 en 1995. La superficie promedio afectada por incendios forestales es de unas 71,000 hectáreas/año, con un mínimo de 21,000 en 1990 y un máximo de 183,000 hectáreas en 1997, la mayor registrada.

Las principales causas de incendios forestales, en orden de importancia, de acuerdo a los registros del Departamento de Protección Forestal de la COHDEFOR en el período 1980/1998 son las siguientes: 1) premeditados o incendiarios: 57%, 2) pastoreo: 13%, 3) quemas agrícolas: 9%, 4) caminantes nocturnos: 4.4% y 5) otros: 16.6%.

El Atlas Histórico de Incendios en Centroamérica (PFA/CCAD, 2000) indica que Honduras es, después de Nicaragua, el país de Centroamérica más afectado por la incidencia de incendios forestales durante el período de 1996 a 1999. El mismo estudio señala que, en términos de recurrencia de incendios en la misma zona, el departamento de Olancho es el más afectado, presentando una recurrencia calificada como "alta" en la zona del Río Patuca.

Además, el departamento de Colón también está afectado en la serranía de Paulaya, estimándose que un total de 6,454 kilómetros cuadrados que incluyen una masa boscosa de 41,150 hectáreas podrían resultar afectados por la recurrencia "alta" y "muy alta" de incendios. El análisis se realizó con base en la información proporcionada por "puntos de calor" detectados por un sensor AVHRR de los satélites de la NOAA, de los Estados Unidos. Por tratarse de un procedimiento de teledetección, con limitada comprobación de campo, estos datos podrían ser objeto de ajuste.

No obstante, reflejan una situación real y una tendencia clara del fenómeno de incendios forestales en el país.

d) Plagas y enfermedades

La pérdida de cobertura se debe también a la falta de manejo forestal, que incluye acciones de saneamiento y prevención de plagas y enfermedades; asimismo, se carece de investigación que permita conocer las características ecológicas de las especies forestales, sus plagas y enfermedades.

e) Consumo de leña

El aprovechamiento del recurso forestal con fines dentro energéticos no se está llevando a cabo bajo un desarrollo sostenido. La falta de una estrategia nacional para el abastecimiento sostenido de la leña desincentiva la inversión en bosques energéticos, y hace que la presión sobre los bosques remanentes amenace el desarrollo del país.

f) Aspectos socioeconómicos y de políticas nacionales

Dinámica poblacional en las áreas forestales. El incremento de la densidad poblacional durante la última década ha promovido la presión sobre la tierra y los recursos naturales; la densidad global de 46 habitantes por kilómetros cuadrados contrasta con una densidad de 184 habitantes por kilómetros cuadrados en las tierras de potencial agrícola, a lo que se suma el conflicto entre la vocación agropecuaria de la población hondureña y la vocación forestal de sus suelos.

Colonización. El bosque latifoliado ha tenido su principal causa de pérdida debido a la destrucción por la colonización y el establecimiento de cultivos agrícolas y ganadería, sin que se aprovechen los productos forestales. Históricamente, las poblaciones indígenas y campesinas han sido empujadas hacia las zonas boscosas y de laderas, en donde viven en condiciones de subsistencia. La necesidad de producir alimentos les obliga a cultivar las laderas, en detrimento de los suelos, la biodiversidad y de sus propios ingresos.

Patrones culturales. La vocación agropecuaria de la mayoría de la población asentada en las zonas rurales

De vocación forestal promueven conflictos de uso de la tierra, especialmente por la producción de subsistencia de granos básicos, utilizando prácticas que contribuyen a su degradación.

Carencia de un catastro de tierras. La falta de un catastro de las tierras rurales limita el conocimiento de la estructura de la tenencia de los bosques hondureños. Sin embargo, se conoce en forma empírica que la mayoría (80% aproximadamente) de los bosques latifoliados son de tenencia nacional, lo que ha promovido su ocupación espontánea. En el caso del bosque de manglar, de tenencia eminentemente nacional, las concesiones para explotación camaronera han marcado el cambio de uso y cobertura de los mismos.

Incentivos económicos. La pérdida de cobertura Forestal también ha tenido como causa los incentivos a otras actividades productivas, sustituidas de la cobertura forestal. Tal es el caso del Régimen de Importación Temporal, que ha promovido el establecimiento de actividades turísticas en áreas de bosque latifoliado y de manglar, la camaricultura en zonas de manglar y la protección y promoción a la cafi-cultura en zonas de bosque latifoliado.

3. Impactos de la situación actual

Los impactos del sobre uso del recurso forestal o de un uso inadecuado del mismo son referido principalmente a la pérdida de la capacidad productiva presente y futura del bosque, a la pérdida de capacidad de regulación hídrica, a la pérdida de biodiversidad, y la degradación de suelos, entre otros.

a) Pérdida de la capacidad productiva presente y futura del bosque

Esta situación se dará, de continuar las tasas de deforestación y el uso desordenado del bosque sin la selección apropiada de árboles semilleros, que disminuye la calidad genética del bosque, principalmente de pino. Otro aspecto que reduce la capacidad productiva son las prácticas desordenadas de resinación, así como la comercialización del bosque, sin tomar en cuenta su crecimiento. Ante esta problemática se espera que en el caso del bosque de pino se pierda un potencial 6 m³/ha/año del 1.1 millón de hectáreas productivas actualmente.

La pérdida de especies valiosas a causa del avance de la frontera agropecuaria, consumo doméstico de leña, los cortes selectivos y la falta de aplicación de criterios técnicos para su explotación, ocasionan el deterioro del bosque latifoliado y disminuyen la producción de madera considerada de alto valor como otras.

b) Pérdida de capacidad de regulación hídrica

La pérdida de cobertura forestal ocasiona trastornos en el ciclo hidrológico, lo que disminuye la cantidad y extensión de los acuíferos subterráneos (fuentes de agua), la disponibilidad de agua para uso doméstico, para riego y generación de energía.

c) Pérdida de biodiversidad

A pesar que el aporte a la economía de los recursos de flora y fauna no se reconoce plenamente, la pérdida del bosque tiene efectos negativos sobre los mismos. Este es uno de los efectos de la pérdida y deterioro del recurso forestal sobre los que se posee menos registros; su identificación ha sido esencialmente cualitativa y se basa en la determinación de la reducción de la abundancia de especies animales y vegetales características de las zonas de vida existentes en el país. El impacto es especialmente evidente en las áreas de forestadas del bosque latifoliado, en las que además de la pérdida del recurso vegetal se observa una pérdida del recurso fauna.

d) Degradación de suelos

El 20.2% de la superficie del territorio nacional se encuentra sometida a sobre utilización, lo cual conduce a procesos de disminución de la capacidad productiva a través de la pérdida de suelo y su fertilidad.

4. Algunas respuestas

a) Plantaciones forestales

En 1993 se promulgó el Decreto N° 163-93 Ley de Incentivos a la Forestación, Reforestación y a la Protección del Bosque. Sin embargo, su vigencia no ha contribuido significativamente a fomentar las plantaciones forestales, debido a que el Programa de Incentivos no se ha podido organizar; tampoco se

Aprobó el reglamento, ni se creó el Fondo Forestal, que vendría a financiar las actividades del Programa de Reforestación.

No obstante, varios empresarios y propietarios de bosques, han iniciado por su cuenta o han promovido actividades de reforestación en el marco de la apertura que brinda la Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola y otras leyes. En tal sentido, en 1995 se constituyó la Asociación Nacional de Propietarios de Áreas Forestales, (ANPAF), con el fin de impulsar la reforestación y manejo sostenible de los bosques naturales.

También es importante destacar que algunos proyectos de desarrollo rural integrado han promovido plantaciones en terrenos públicos y privados, entre los cuales merecen especial atención las plantaciones del proyecto Manejo de Recursos Naturales y Proyecto Mejoramiento de la Productividad de los Suelos (LUPE) en la cuenca hidrográfica del Río Choluteca; el Proyecto Desarrollo de la Región de Occidente (PRODERO); el Plan de Desarrollo de la Región de Occidente (PLANDERO); y el Proyecto Márcala Goascorán (MARGOAS).

La superficie reforestada entre 1996 y 1998, según la AFECO, es de 10,051 hectáreas así: 1,552 en 1996, 3,470 en 1997 y 5,029 en 1998 (Anuario Estadístico Forestal. 1998). Sin embargo, las estadísticas de la AFECO no incluyen algunos esfuerzos de reforestación de algunas empresas privadas.

b) Regeneración natural

La mayor parte de los bosques de pino y de hoja ancha, bajo planes de manejo, son reforestados mediante la aplicación de técnicas de regeneración natural. En los bosques de pino, el método de aprovechamiento más utilizado es el de árboles semilleros (se marcan y dejan en pie entre 12 a 15 árboles seleccionados por hectárea). Para promover la regeneración natural, por lo general se realizan actividades de preparación de sitio después de realizar la tala. Después de evaluar la regeneración natural a los 2 o 3 años, si es necesario, se realiza una plantación de completación.

A partir del inicio de su ejecución en 1998, el Proyecto de Administración de Áreas Rurales