



HONDURAS:

**INFORME NACIONAL
PARA LA CONFERENCIA TECNICA
INTERNACIONAL DE LA FAO
SOBRE LOS
RECURSOS FITOGENETICOS**

(Leipzig, 1996)

Elaborado por:

**Marco Antonio Núñez
Leopoldo Alvarado**

Tegucigalpa, junio 1995



Nota de información de la FAO

El presente informe nacional ha sido preparado por las autoridades nacionales del país como parte del proceso preparatorio de la Conferencia Técnica Internacional de la FAO sobre los Recursos Fitogenéticos, celebrada en Leipzig, Alemania, del 17 al 23 de junio de 1996.

Conforme a la petición de la Conferencia Técnica Internacional, la FAO pone este documento a disposición de las personas interesadas, pero la responsabilidad del mismo es únicamente de las autoridades nacionales. Los datos que contiene el informe no han sido verificados por la FAO y las opiniones expresadas en él no representan necesariamente el punto de vista o la política de la FAO.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen los datos y los mapas no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.



Indice

| | |
|--|-----------|
| CAPITULO 1 | |
| INTRODUCCION SOBRE HONDURAS Y SU SECTOR AGRICOLA | 5 |
| 1.1 INDICES SOCIOECONOMICOS | 7 |
| 1.2 PRODUCCION AGRICOLA | 8 |
| 1.3 CULTIVOS PERMANENTES | 11 |
| 1.4 RECURSOS FORESTALES | 13 |
| CAPITULO 2 | |
| RECURSOS FITOGENETICOS AUTOCTONOS | 15 |
| 2.1 RECURSOS GENETICOS FORESTALES | 15 |
| 2.2 LEGISLACION FORESTAL | 17 |
| 2.3 ESPECIES SILVESTRES Y AFINES A LAS CULTIVADAS | 18 |
| CAPITULO 3 | |
| ACTIVIDADES NACIONALES DE CONSERVACION | 27 |
| 3.1 ACTIVIDADES DE CONSERVACION <i>IN SITU</i> | 27 |
| 3.2 COLECCIONES EXISTENTES <i>EX SITU</i> | 31 |
| 3.3 INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO | 33 |
| 3.4 DOCUMENTACION | 34 |
| 3.5 EVALUACION Y CARACTERIZACION | 35 |
| 3.6 EVALUACION | 36 |
| 3.7 REGENERACION | 38 |
| 3.8 RECURSOS GENETICOS FORESTALES | 39 |
| CAPITULO 4 | |
| UTILIZACION INTERNA DE LOS RECURSOS GENETICOS | 44 |
| 4.1 UTILIZACION DE LAS COLECCIONES DE RECURSOS FITOGENETICOS | 44 |
| 4.2 PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LOS CULTIVOS Y DISTRIBUCION DE SEMILLAS | 45 |
| 4.3 UTILIZACION DE LOS RECURSOS GENETICOS FORESTALES | 46 |
| 4.4 BENEFICIOS QUE SE DERIVAN DE LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS GENETICOS | 47 |
| 4.5 MEJORA EN LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS GENETICOS | 47 |
| CAPITULO 5 | |
| OBJETIVOS, POLITICAS, PROGRAMAS Y LEGISLACION NACIONAL | 49 |
| 5.1 CAPACITACION | 51 |
| 5.2 LEGISLACION NACIONAL | 52 |



| | |
|--|-----------|
| CAPITULO 6 | |
| COLABORACION INTERNACIONAL | 54 |
| 6.1 INICIATIVAS DE LAS NACIONES UNIDAS | 55 |

| | |
|---|-----------|
| CAPITULO 7 | |
| NECESIDADES Y OPORTUNIDADES NACIONALES | 58 |
| 7.1 NECESIDADES URGENTES | 59 |
| 7.2 FACILIDADES NACIONALES | 61 |

| | |
|---|-----------|
| CAPITULO 8 | |
| PROPUESTAS PARA UN PLAN DE ACCION MUNDIAL | 63 |
| 8.1 TEMAS QUE HONDURAS DESEA QUE SE INCLUYAN EN EL PLAN DE ACCION MUNDIAL | 63 |
| 8.2 PRIORIDADES A NIVEL INTERNACIONAL PARA UN PLAN DE ACCION MUNDIAL | 63 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| ANEXO 1 | |
| RECURSOS GENETICOS FORESTALES | 65 |
| 1.1 LEGISLACION FORESTAL | 69 |

| | |
|------------------------|-----------|
| ANEXO 2 | 71 |
| ANEXO 3 | 86 |
| ANEXO 4 | 89 |
| Lista de colaboradores | 91 |
| Referencias | 94 |



CAPITULO 1

Introducción sobre Honduras y su sector agrícola

La República de Honduras tiene una superficie de 112 492 km². Está ubicada en el hemisferio norte entre los 13°33' y 16°18' latitud norte y 83°8' y 89°15' longitud oeste (Figura 1). Tiene como límites geográficos, al norte el mar Caribe o de las Antillas, al sur por la República de El Salvador y Golfo de Fonseca, al este con la República de Nicaragua y al oeste con la República de Guatemala y Belice.

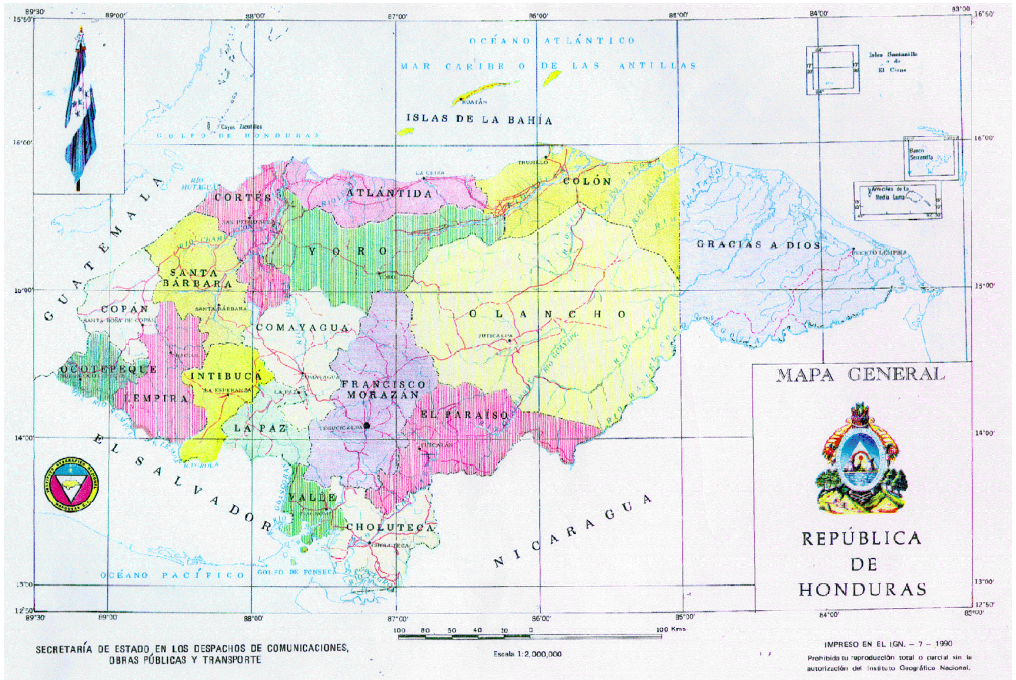
Más del 75% de la superficie del país tiene pendientes mayores del 25% por lo que se considera el 66% de sus áreas, de vocación forestal. Desde el punto de vista fisiográfico se han identificado tres zonas principales que están comprendidas en altitudes desde el nivel del mar, en las superficies costeras, hasta 2 827 msnm, en la cordillera de Celaque:

1. Las tierras altas del interior; con suelos poco profundos, rocosos, erosionados y áridos, predominando el bosque de pino, y se consideran pobres para la agricultura.
2. Las tierras bajas del Caribe representan el 16% del territorio nacional. La región se caracteriza por planicies aluviales angostas con riesgos de inundación que se extienden entre las cordilleras. Los suelos son de origen aluvial y fertilidad alta.
3. Las tierras bajas del Pacífico ocupan el 12% del territorio nacional y abarcan la línea costera del Golfo de Fonseca bordeada de manglares y planicies costeras estrechas, inundables, de las cuales la más extensa es la del Río Choluteca. Esta área es muy conocida por sus sabanas de bosques secos poco densos.

La precipitación promedio del país mínima es de 800 mm/año en la cuenca del Río Choluteca y los 3 400 mm/año en la Mosquitia en el Departamento de Gracias a Dios. La temperatura media anual va de los 10°C en las tierras altas del interior del país (Ulúa), a los 29°C en la costa del Pacífico (Choluteca).



República de Honduras - Mapa general





De acuerdo a la clasificación de Holdridge, 1962 en Honduras se pueden encontrar 8 zonas de vida que son: Bosque Húmedo Tropical, Bosque Seco Tropical, Bosque muy Seco Tropical, Bosque muy Húmedo Subtropical, Bosque Seco SubTropical, Bosque Húmedo Montano Bajo, y Bosque muy Húmedo Montano Bajo.

De acuerdo a las especies de árboles predominantes en términos generales se identifican 5 tipos principales de bosque: Bosque de Coníferas o Pinares, Bosque de Hoja Ancha o Latifoliadas Húmedas de Tierras Bajas, Bosques Nublados, Bosque Seco; y Bosque de Mangle o Manglar.

1.1 INDICES SOCIOECONOMICOS

Honduras tiene una población de 5,2 millones de habitantes. Los índices de pobreza nos indican que el año 1993 el 64,4% de los hogares se encontraban bajo la línea de pobreza y que el 41,6% de los hogares se ubican dentro de la categoría de indigentes.

Del total de hogares indigentes del país para ese mismo año el 69% se encuentra en el área rural, mientras que del total de hogares bajo la línea de pobreza el 71% está localizado en el campo.

La proyección de población hecha por la Secretaría de Coordinación y Planificación (SECPLAN), indica que ésta crece a un ritmo de 3,3% anual, en cambio la tasa de mortalidad es de 7 habitantes por cada mil, correspondiendo la mayor proporción a los infantes, los cuales mueren en un 69% por enfermedades infecciosas.

El Producto Interno Bruto real *per capita* a costo de factores en 1992 fue de Lps. 991,10 aproximadamente 116 dólares EE.UU., el más bajo en Centro América. El Producto Interno Bruto Nominal a costo de factores global del país fue en ese mismo año de Lps. 15 863 millones. El país tiene un elevado déficit fiscal que para 1993 fue de 10,6% del Producto Interno Bruto. (P.I.B.). La población económicamente activa se estima en 1 772 899 habitantes.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) señala que en Honduras el índice de desarrollo humano es de 0,472, el cual es el más bajo de la región.



En cuanto al empleo, las cifras del Banco Central de Honduras reportan que las actividades agropecuarias y forestales para 1992, un total de 718 100 personas lo que representa un 45% del total de empleo en el país, lo que indica que su economía depende fundamentalmente del sector agropecuario y forestal.

Las cifras preliminares reportadas por el Banco Central de Honduras para 1993 indican que las actividades agrícolas generan el 55,3% del valor agregado bruto en el sector agropecuario, las actividades ganaderas y avicultura el 29,1%; la actividad forestal 8,2%; la pesca, la caza y la apicultura el 5% y los servicios agropecuarios el 2,4%.

Respecto a la retribución que recibe la población, se puede decir que en Honduras, el 20% más pobre recibe el 3,1% del ingreso por trabajo, mientras que el 20% más rico el 43,1% del mismo, es decir que la distribución del ingreso es peor de la que se registra como promedio en el mundo, situación que se agrava en el área rural, donde prácticamente de la totalidad de los hogares, más del 80% tenían un ingreso que no le permitía cubrir sus necesidades básicas.

Al mismo tiempo, el 20% de la población de mayores recursos, percibía en Honduras un porcentaje de la renta total nacional que era superior al 20% de cualquier otro país del mundo. Todas estas cifras indican que hay mala distribución de la riqueza y por tanto el ingreso.

1.2 PRODUCCION AGRICOLA

El 75,1% de los 11,25 millones de hectáreas corresponde a las tierras dedicadas al bosque y el 24,9 restante constituye áreas de vocación agrícola y ganadera.

Los cultivos principales son el maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), arroz (*Oryza sativa*) los que se le denominan granos básicos debido a que constituyen la principal fuente de alimentación de la población. Se estima que el consumo promedio diario de una familia de 5 personas es de 2,16 kg. de maíz, 0,35 kg. de frijol y 0,23 kg. de arroz.



Maíz (*Zea mays*)

El sistema de producción predominante en éstos cultivos es el de monocultivo, ya que el mismo representa el 84,4% del total de la superficie sembrada, además en el sistema de monocultivo se registra la mayor producción por unidad de superficie.

Al comparar los resultados del censo agropecuario de 1974, con los de 1993 se observa que en el sistema solo o de monocultivo, se registraron 78,8 miles de explotaciones adicionales; la superficie sembrada se incrementó en 91,2 miles de hectáreas y la producción aumentó en 53,4%, alcanzando una cifra de 159,3 miles de toneladas métricas.

Para el sistema en asocio se observó un incremento de 9,8% en el número de explotaciones, pero el área sembrada disminuyó en 10,4 miles de ha. y la producción en 4,5 miles de toneladas métricas (t.m.) cambio que representa un 10,4%. La producción total obtenida durante 1994 fue de 500,4 miles de t.m., lo que no es suficiente para satisfacer la demanda interna que es de 20 millones de quintales, por lo que tuvieron que importarse 6 000 000 miles de quintales. La diferencia es producto del incremento de producción de concentrados.

Frijol (*Phaseolus vulgaris*)

Se reportó una producción de 43,3 miles de toneladas métricas en 114,3 miles de explotaciones con un promedio por unidad de superficie de 0,51 t.m./ha., lo que representa un volumen inadecuado para satisfacer la demanda interna ya que en el año 1993 se importaron 100 mil qq's.

Sin embargo, la producción entre 1974 y 1993 se incrementó en 9,0 miles de t.m., lo cual representa una variación del 26,4%. Igual que el maíz, predominó el monocultivo en relación al de asocio.

En los últimos 20 años, el número de explotaciones en el sistema de monocultivo se incrementó en 44,2 miles de unidades. La superficie sembrada aumentó en 29,1 miles de ha. y la producción en 10,0 mil t.m.

En el sistema asociado se identificaron 4,6 miles de explotaciones adicionales pero la superficie sembrada se redujo en 1,2 miles de ha. y, la producción disminuyó en 844,6 t.m.



Arroz (*Oriza sativa*)

Para 1993 se reportó una producción de 48,4 miles de t.m. El promedio nacional de producción por unidad de superficie fue de 2,35 t.m./ha.

En este cultivo, la superficie cosechada en 1974 fue de 13,5 miles de ha. y el último censo en 1993 reporta que se incrementó a 20,6 miles de ha., lo cual equivale a un 52,1 %. El volumen adicional de la producción fue de 28,5 miles de t.m., no obstante esto fue insuficiente para satisfacer la demanda nacional ya que se importaron 10 000 t.m.

Sorgo o Maicillo (*Sorghum bicolor* L.)

Durante 1993, la producción nacional fue de 54,8 miles de t.m. El incremento en la producción en los últimos 20 años fue de 34,6%. La producción promedio por unidad de superficie también se mejoró en un 26%, entre los dos períodos, (1974-1993) pasando de 0,77 a 0,97 t.m./ha.

La producción obtenida en forraje fue 36,7 miles de t.m. Con relación al número de explotaciones, superficie sembrada y cosechada, las explotaciones aumentaron en un 54,9%, el área sembrada en un 80,9% y el área cosechada en un 97,9%.

Hortalizas

Dentro de este grupo se encuentran los cultivos anuales, los que comprende las Raíces, Bulbos y Tubérculos entre los cuales se destaca la Papa o Patata (*Solanum tuberosum*), Yuca o Mandioca (*Manihot sculenta*) y Cebolla (*Allium cepa*).

También las hortalizas de tallo, hoja y cabeza, en los que sobresale el Repollo *Brassica oleracea* L. var. *capitata*, las hortalizas de fruto que incluyen entre otros productos al Tomate *Lycopersicum sculentum*, Melón *Cucumis melo*, Sandía *Citrullus vulgaris* y pepino *Cucumis sativus* L. y finalmente, los denominados cultivos industriales anuales entre los cuales destaca el Tabaco *Nicotiana tabacum*.

El incremento o crecimiento de algunas hortalizas reportadas por el Banco Central de Honduras desde 1990 a 1992 en cuanto a volúmenes de producto expresado en miles de quintales son los siguientes:

El melón pasó de 742,4 a 910,9; la sandía de 87,0 a 92,9; la papa de 423,0 a 452,0; el tomate de 916,6 a 966,8; la cebolla de 126,0 a 134,5; el repollo de



462,4 a 503,8; la yuca de 175,3 a 186,9 y el pepino de 172,4 a 190,5. El melón ha sido el producto que ha registrado un mayor crecimiento.

Según la misma fuente, en 1993 ingresaron al país aproximadamente 19,1 millones de dólares por concepto de las exportaciones de melón; 2,2 millones por pepino, 1,6 millones por sandía; y 1,3 millones por ajonjolí. El tomate, yuca, cebolla; papa, repollo y la zanahoria generaron para el mismo período cerca de 600 mil dólares.

Al disminuir el volumen de producción de estas especies entre otras cebolla, ajo, lechuga, zanahoria, coliflor, papa, se producen importaciones principalmente de Guatemala.

De acuerdo a la apreciación del Censo Nacional Agropecuario de 1993 al referirse a la situación general de los cultivos anuales indica que con muy pocas excepciones el volumen de producción de estos cultivos ha crecido en los últimos años.

Y algunos como el melón, el tabaco y la sandía entre otros, han contribuido a compensar la caída de las exportaciones tradicionales al lograr un mayor equilibrio en la producción y como un producto de exportación a generar cantidades considerables de divisas.

1.3 CULTIVOS PERMANENTES

Los principales cultivos permanentes tales como el banano *Musa sapientum* L., caña de azúcar *Saccharum officinarum*, palma africana *Elaeis guineensis*, piña *Ananas sativus* y cacao *Theobroma cacao*, están localizadas en los valles del Litoral Atlántico, en cambio el café *Coffea arábica* se encuentra localizado en las zonas montañosas y se cultiva en 14 de los 18 departamentos del país.

De acuerdo con cifras del Banco Central de Honduras en 1992 el valor de las exportaciones en banano fueron 256,3 millones de dólares mientras que en 1993 disminuyó a 229,1 millones, sin embargo el cultivo del banano se considera el principal en la generación de divisas en Honduras. La industria bananera de exportación emplea en forma permanente 22 000 personas y 130 000 dependen directamente del producto.

El plátano *Musa paradisíaca* constituye otro principal rubro de exportación, en 1993 las exportaciones de plátano generaron 1,1 millones de dólares.



El café *Coffea arábica* está considerado como el segundo producto de exportación en Honduras, el Banco Central de Honduras reporta en 1990 que el valor de las exportaciones alcanzó la cifra de 180,9 millones de dólares, para 1991 debido a la caída de los precios internacionales ésta se redujo a 145,9 millones de dólares.

En 1992 se observó un leve incremento a 147,6 millones de dólares para luego disminuir en 1993 a 124,6 millones. No obstante estas fluctuaciones en los precios internacionales del café, este cultivo constituye el rubro más importante en el país en términos de distribución y generación de empleo, ya que emplea directamente 100 000 personas y otras 350 000 están vinculadas a la finca en la producción del cultivo.

Caña de azúcar (*S. officinarum*)

Este cultivo también representa una importante fuente de divisas para el país, las exportaciones tiene su principal fuente el mercado de los Estados Unidos, el cual establece una cuota por país.

En 1990 el volumen de exportación de azúcar de 27 111 miles de kilos pasó a 11 637 en 1993, lo que representó 7,2 millones de dólares menos.

Cacao (*T. cacao*)

La producción es de 40 mil toneladas métricas que al mejorar su beneficiado pueden generar más de 42 millones de dólares anuales por concepto de exportación.

Sin embargo en 1992 el Banco Central de Honduras sólo reportó 2 millones de dólares por exportación de este producto.

Naranja y toronja

La naranja *Citrus sinensis*, se considera que la mayor parte de la producción de este rubro se consume en el país, aunque el Banco Central de Honduras ha reportado para 1993 el ingreso de 770 000 dólares por la exportación de este producto.

La toronja *Citrus paradisi* macf se ha incrementado como rubro de exportación generando 3,7 millones de dólares para 1993.



Palma africana (*Elaeis guineensis* Jacq)

La palma africana en Honduras está localizada en los valles y planicies de la superficie costera del Litoral Atlántico donde la precipitación es superior a los 2 000 mm/anuales.

Para 1993 se reportaron 393 explotaciones de las cuales 11 500 ha. correspondieron a plantaciones jóvenes (plantío) y 20 527,7 ha. en producción, lo que genera un volumen total de 367 870,1 t.m.

1.4 RECURSOS FORESTALES

Honduras cuenta con alrededor de 77 886 km² de tierra de vocación forestal de las cuales el 50%, que representa el 46% del territorio nacional, están cubiertas de bosque.

En 1962 del bosque de pino se reportaron 2 738 800 ha., de bosque latifoliado 4 072 200 ha. y manglar 2 978 000 ha., haciendo un total de 7 108 800 ha. En 1990 se reportaron 2 781 500 de pino, 2 847 200 de latifoliado y 518 000 de manglar, lo que hacen un total de 5 680 500 ha.

Como se puede observar comparando los años entre 1965 a 1990 que representa 25 años, la cobertura forestal de Honduras se ha reducido en 14 283 km² o sea un 20,1%. En general esta reducción se ha notado en los bosques latifoliados con una pérdida de 12 250 km² equivalente al 30,1% y en los bosques de mangle en una superficie de 2 460 km² o sea un 82,6% de pérdida de su cobertura en 1965.

La situación de la superficie de los bosques de pino (coníferas) es diferente, ya que se puede observar un aumento de su superficie en 427 km² o sea un 1,5% de la superficie total cubierta del país en 1962 (COHDEFOR).

Las causas principales de la deforestación son, la agricultura migratoria, la ganadería extensiva y el pastoreo, la extracción irracional de leña y la explotación irracional del bosque, sumado a esto, están los incendios forestales que afectan 20 000 ha./año.

En el período de 1982 a 1990 se han detectado un promedio de 740 brotes de plagas, principalmente el Barrenador del pino *Dendroctonus frontalis*. No obstante de haberse controlado en 70% los brotes, estos afectaron una superficie de 2 570 ha./año.



El sector agrícola en Honduras es contrastante, ya que la mayor parte de las fincas son pequeñas y son manejadas por campesinos que viven directamente en el campo donde predomina el uso de semilla criolla y prácticas rudimentarias de cultivo que incluye la chapea y la quema, también la siembra en pendientes mayores del 30% y la siembra a mano con barreta (chuzo), que es la agricultura de subsistencia.

En el otro extremo se encuentran las grandes plantaciones industriales y la ganadería, que ocupan grandes extensiones de las mejores tierras agrícolas de Honduras, como ser valles interiores, planicies y valles del Litoral Atlántico, donde se cultiva con alta tecnología que incluye el uso de maquinaria, semilla mejorada y el uso de pesticidas principalmente en los cultivos permanentes.



CAPITULO 2

Recursos fitogenéticos autóctonos

Honduras está ubicada en el área núcleo centroamericana llamada Mesoamérica, considerada como uno de los centros de mayor diversidad biológica del mundo, de la cual han salido más de 100 cultivos actualmente utilizados en diferentes partes del planeta. Esta región está considerada también como uno de los centros primarios en el mundo de la domesticación y mejoramiento de plantas que se inició en etapas precolombinas con la cultura Maya y otras culturas diseminadas que aún conservan su identidad.

Paradójicamente, la agricultura primitiva aún predomina en Honduras con la aplicación de prácticas rudimentarias de cultivo y el uso de cultivares autóctonos criollos y nativos; los cuales forman parte de la diversidad biológica.

2.1 RECURSOS GENETICOS FORESTALES

Bosques de coníferas o pinares

En estas superficies boscosas predominan siete especies de pino: *Pinus ocarpa*, *P. cariboca*, *P. patula* spp. *tecunumanii*, *P. ayacahuite*, *P. haitwegii*, *P. maximinoi*, *P. pseudostrobus*, que se presentan en poblaciones puras y mezcladas con especies del género *Quercus* y *Liquidambar styraciflua*.

La industria del aserrío y las actividades de usos comunales se han concentrado en el bosque de pino. Las pocas áreas que no han sido intervenidas por la industria son unas 80 000 hectáreas ubicadas al norte del Departamento de Olancho y 150 000 hectáreas localizadas en la zona Oriental de Honduras.

En 1989 en los bosques maduros se comenzó a realizar una mejor selección de árboles padres, pero la presión de la ganadería ha impedido el renuevo del bosque. En 1990 se definió la estrategia de manejo del bosque joven lo que estableció el raleo del bosque joven, sin embargo, por falta de monitoreo se desconoce si ha mejorado el recurso comparada con áreas no raleadas.



Bosques de hoja ancha o latifoliadas húmedos de tierras bajas

Se caracteriza por una gran diversidad de especies de árboles y plantas menores en asociaciones vegetales muy complejas, las especies comerciales más conocidas en el mundo son la caoba *Swietenia macrophylla* y cedro *Cedrella odorata*, pero se utilizan entre 25-35 especies en el mercado nacional cuya lista se presenta en el Cuadro 1.

El estado actual de este bosque muestra que ha sido explotado en forma selectiva, principalmente para estas dos especies y sin obedecer a ningún plan de manejo y existen algunas áreas donde ya no existen estas dos especies. No se conoce que este bosque haya sido manejado con el objetivo de rendimiento sostenido, el único esfuerzo iniciado por la COHDEFOR es a través del Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado (PDBL), financiado por la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional y está localizado principalmente en los departamentos de Colón y Atlántida.

El proyecto ha establecido 10 áreas de manejo integrado en zonas de mayor presión humana, ha instalado un Jardín Clonal principalmente de frutas tropicales y viveros forestales para dar inicio al desarrollo de sistemas agroforestales en esas áreas.

Este tipo de bosque está sometido a un acelerado ritmo de colonización y destrucción por la agricultura y expansión de la ganadería extensiva.

Bosque nublado

Son aquellas áreas comprendidas entre 1 800 y 2 800 msnm. Es un ecosistema de una composición florística variada con árboles latifoliados en rodúles puros, coníferas de altura y mixtos cubiertos por gran cantidad de epífitas.

Estos bosques también han recibido poca atención por la administración forestal del Estado, su importancia se identificó cuando en 1987 se emitió el Decreto 87-87 declarando como áreas protegidas a 37 bosques nublados que alcanzan una superficie de 4 483 km².

Bosque seco

Está formado por una gran diversidad de especies de árboles latifoliados que se encuentran en zonas de baja pluviosidad y altas temperaturas de los valles del interior, la llanura costera del Océano Pacífico en la zona Sur.



Entre las especies principales maderables de este bosque está la caoba, *Swietenia humilis*; carroto *Albizzia longepedata* y pochote *Bombacopsis quinatum*, los cuales están en peligro de extinción por sobre explotación, cambio de uso de la tierra y ausencia total de manejo.

El Proyecto Conservación y Mejoramiento de los Recursos Forestales de Honduras (CONSEFORH), inició en 1985 un esfuerzo para conservar la base genética de estas especies así como la producción de semilla mejorada para la reforestación.

Otras de las especies de este bosque que están amenazadas son las siguientes: Jícaro, *Crescentia alata*; negrito, *Simarouba glauca*; que se utiliza la semilla para hacer jabón; indio desnudo *Bursera simarouba* para palillos de dientes y el guayacán, *Guayacan gualemalensis*.

Bosque de manglar

Este tipo de bosque que se encuentra en la línea costera norte y sur, la mayor superficie está en el Golfo de Fonseca, entre las principales especies de este bosque se encuentran las siguientes: Mangle rojo, *Rhizophora spp.*; mangle blanco, *Laguncularia racemosa*; curumo blanco, *Avicennia bicolor*; curumo negro, *A. germinans* y botoncillo, *Conocarpus ereches*.

Este bosque es el más pequeño de Honduras y el mayormente destruido, su destrucción se ha acentuado en los últimos 15 años para la construcción de estanques para la cría del camarón. Hasta 1988 se habían utilizado 28 213 hectáreas de playones y manglares para la construcción de lagunas artificiales.

2.2 LEGISLACION FORESTAL

Las medidas tendientes a la ordenación sostenible de los bosques está contemplado en la Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola, emitido a través del Decreto Legislativo No. 31-92 del 5 de enero de 1992, que en su Artículo No. 71 indica que el aprovechamiento, comercialización e industrialización interna y externa de la madera y demás productos forestales podrá hacerse únicamente sujetándose a las disposiciones vigentes.



En el Artículo No. 73 de la misma Ley y 54 de su Reglamento, establece que para asegurar el manejo de estas áreas se establece como norma obligatoria la ejecución de un plan de manejo que incluya una evaluación del impacto ambiental (esta información está ampliada en el Anexo 1).

2.3 ESPECIES SILVESTRES Y AFINES A LAS CULTIVADAS

Plantas agrícolas

Sobre la vegetación natural del país en especies silvestres se conoce muy poco, ya que el esfuerzo que se ha hecho con los pocos recursos económicos y humanos se ha concentrado a plantas cultivadas; sin embargo se tiene conocimiento que crecen parientes silvestres del *Ipomoea batatas* en más de la mitad del territorio nacional entre los que se han colectado se han clasificado los siguientes: *Ipomoea tiliacea*, *I. trifida*, *I. umbraticola*, *I. crinicalyx*, *I. nill*, *I. triloba*.

También se tiene conocimiento que crece en forma espontánea lo que se define como pariente silvestre del maíz en el departamento de Olancho, el *Tripsacum* y el *Teosintle*.

Asimismo se observado en el sur y occidente plantas silvestres de algodón *Gossypium hirsutum* que crece espontáneamente en los campos de cultivo.

Los parientes silvestres de la familia Piperaceae, de la pimienta negra *Piper nigrum* se encuentran distribuidos en las áreas húmedas de Honduras y se han hecho algunas colectas para estudiar estas plantas y utilizarlas como patrón al propagar las variedades susceptibles a enfermedades. (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, FHIA).

Entre el grupo de especies silvestres se destacan las leguminosas forrajeras, las plantas forestales especialmente del bosque latifoliado y las plantas medicinales y otras plantas silvestres o poco utilizadas.

Entre otras especies silvestres que crecen espontáneas en caminos y matorrales se pueden encontrar: *Licopersicum sp.*, pacaya *Chamaedorea sp.*, *Capsicum sp.*, loroco *Fermaldia sp.*, *Dioscoreas sp.*, pito *Erythina sp.*, *Persea spp.*, *Annona spp.*, *Pauteria spp.*, *Phaseolus spp.* de éstas se desconoce las características de sus poblaciones y su distribución.



Plantas medicinales

El Laboratorio de Histología Vegetal del Departamento de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras ha realizado investigaciones etnobotánicas en 17 de los 18 departamentos de Honduras y han podido identificar cerca de 624 especies entre cultivadas y silvestres a las cuales se les ha encontrado propiedades medicinales de acuerdo a la sabiduría popular, de las cuales 250 resultaron ser las más comúnmente utilizadas por la población hondureña, en el libro de "Plantas medicinales comunes de Honduras" se encuentra una información amplia y sistematizada del uso de estas especies; de las 250 plantas estudiadas el 60% (157) son silvestres y el 40% (93) son cultivadas. Cabe hacer notar que el 78% (95) son nativas de Honduras, y el 22% (55) son plantas introducidas de otros centros de diversidad.

Dentro de las más importantes están:

- **Calaguala *Polypodium aureum* L.** Se encuentra principalmente en las zonas húmedas de Honduras. Es un helecho conocido por su rizoma peludo de color café claro. La parte de la planta que se utiliza es su rizoma y se usa contra dolor de huesos, reumatismo, diarreas y parásitos.
- **Albahaca de monte *Ocimum micranthum* Wild.** Hierba pequeña de 50 cm. tallos erectos, ramosos y cuadrados. Planta silvestre que crece espontáneamente en lugares calientes, se utiliza la hoja, tallo, flor como regulador menstrual, dolor de cabeza, paludismo, parásitos y diarrea.
- **Azota caballo *Eupatorium laevigatum* Lam.** Arbusto de 1,5 m. de altura, hoja verde oscuro, ovalada. Se encuentra en casi todos los departamentos de Honduras. Se utiliza la hoja para desinflamar hinchazones, tumores, etc.
- **Cablote *Guazuma ulmifolia* Lam.** Arbol de mediana altura, hojas lanceoladas. Planta silvestre común en lugares secos y calientes. Se usa el fruto y corteza para diarrea, disentería y problemas intestinales.
- **Cola de caballo *Equisetum giganteum* L.** Hierva de 3 metros de altura, tallos sencillos y ramosos. Planta silvestre, crece en lugares húmedos cerca de quebradas. Se utiliza el tallo y las hojas y es antidiurético, antiinflamatorio, contra anemias, espasmos de abdomen, etc.
- **Frijolillo negro *Cassia occidentalis* L.** Arbusto de hasta 1,5 m., el fruto es una vaina plana de hasta 10 cm. de largo, silvestre y común en todo tipo de clima, sobre todo en lugares abandonados. Se utiliza la hoja, raíz, semilla, contra calenturas, diarreas, cólico y úlceras.
- **Guayabo *Psidium guajava* L.** Arbol pequeño de 7 m. o menos, flores blancas. Silvestre, pero también cultivado en todo el país. Se utiliza la hoja, fruto, corteza contra diarreas, anemias, vómitos, hemorragia, artritis.



- **Hierba de cáncer *Acalypha arvensis* Porpp y Endl.** Hierba de 50 cm. hojas ovaladas, flores verdes. Silvestre, crece cerca de las casas y senderos en lugares calientes y húmedos. Se usa el tallo, hoja, flores contra úlceras de piel y estómago, dolor de pecho.
- **Hombre grande *Quassia amara*.**

Especies forestales

Entre las especies forestales que tienen valor actual o potencial para ser utilizadas como árboles maderables para uso en construcción, muebles, industria del plywood etc. y que se encuentran ubicadas en el bosque Latifoliado y por tal motivo mayormente amenazado se encuentran los siguientes (Cuadro 1).

Cuadro 1: Especies forestales de uso maderable

| No. | Nombre común | Nombre científico |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1 | Caoba | <i>Swietenia humilis, S. macrophylla</i> |
| 2 | Cedro | <i>Cedrella odorata</i> |
| 3 | Santa María, María | <i>Calophyllum brasiliense</i> |
| 4 | Varillo, leche amarilla | <i>Synphonia globulifera</i> |
| 5 | Redondo, canelón, yaro | <i>Magnolia yoroconte</i> |
| 6 | San Juan Areno, Areno blanco | <i>Ilex tectonica</i> |
| 7 | Rosita, curtidor | <i>Hieronima alchorniodes</i> |
| 8 | Huesito, matasano | <i>Macrohasseltia macroterantha</i> |
| 9 | Cedrillo | <i>Huertia cubensis</i> |
| 10 | Laurel negro | <i>Cordia megalatha</i> |
| 11 | Barba de jolote | <i>Pithecellobium arboreum</i> |
| 12 | Piojo, mata piojo | <i>Tapirira guianensis</i> |
| 13 | Marapolan | <i>Guarea grandifolia</i> |
| 14 | Cumbillo, naranjo, raya, bulitri | <i>Terminalia amazonia</i> |
| 15 | San juan rojo | <i>Vochysia guianensis</i> |
| 16 | San juan peludo, San juan de poso | <i>Vochysia guatemalensis</i> |
| 17 | Granadillo rojo | <i>Dalbergia tucurensis</i> |
| 18 | Ciprés | <i>Podocarpus guatemalensis</i> |
| 19 | Paleto, tamarindo de montaña | <i>Dialium guianensis</i> |
| 20 | Cedro macho | <i>Carapa guianensis</i> |
| 21 | San juan guayapeño, primavera | <i>Roseodendron donnell-smithii</i> |



| No. | Nombre común | Nombre científico |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------|
| 22 | Sangre real, sangre rojo | <i>Virola koschnyi</i> |
| 23 | Granadillo negro | <i>Dalbergia cubilquitzensis</i> |
| 24 | Guayacán, palo santo | <i>Guayacum sanctum</i> |
| 25 | Jigua | <i>Nectandra sp</i> |
| 26 | Nogal, cedro nogal | <i>Junglans olanchana</i> |
| 27 | Ceiba, pochote | <i>Ceiba pentandra</i> |
| 28 | Cortés | <i>Tabebuia guayacan</i> |
| 29 | Hormigo, marimba | <i>Plathymiscium dimorphandrum</i> |
| 30 | Cola de pava | <i>Cespedesia macrophylla</i> |
| 31 | Indio desnudo, jiñicuite, jiñicua | <i>Bursera simarouba</i> |
| 32 | Selillón | <i>Pouteria izabalensis</i> |
| 33 | Coloradillo, coloradito | <i>Laplacea grandis</i> |
| 34 | Masica | <i>Brosimum allicastrum</i> |
| 35 | Bellota, roble, encina | <i>Quercus skinneri</i> |
| 36 | Zapotillo, chico zapote, chicle | <i>Calocarpum sp</i> |
| 37 | Hule, tuno, hule macho | <i>Castilla elatica</i> |

Entre las especies de coníferas está el pino *Pinus caribaea* var. *Hondurensis*, la procedencia es principalmente de Guanaja, Depto. Islas de la Bahía.

Cuadro 2: Leguminosas forrajeras y especies silvestres o cultivadas de diferentes usos

| Nombre común | Nombre científico |
|--------------------------------|--|
| Leguminosas forrajeras: | |
| | <i>Gliricidia sepium</i> |
| | <i>Leucaena leucophala</i> |
| | <i>Centrocrema spp.</i> |
| | <i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxburg) Bentham |
| | <i>Desmodium incanum</i> De Candolle |
| | <i>Calopogonium muconoides</i> Desvaux |
| | <i>Desmodium intortum</i> (Miller) Urban spp. |



Cuadro 2: Leguminosas forrajeras y especies silvestres o cultivadas de diferentes usos (continúa)

| No. | Nombre común | Nombre científico |
|---|--|--|
| Especies silvestres o cultivadas de diferentes usos: | | |
| 1 | Añil, cakixuxul, cuajatinta | <i>Justicia spicigera</i> schlecht Linnaea. |
| 2 | Bledo | <i>Amaranthus dubius</i> |
| 3 | Cebolla de cerro, lirio verde, Amol. | <i>Agave brachystachys</i> |
| 4 | Maguey mescal, pita | <i>Agave sisana perrine</i> |
| 5 | Jobo, jocote, ciruela | <i>Spondias nombin</i> l. sp. |
| 6 | Jocote, ciruelo, sismayo | <i>Spondias purple</i> L. sp. |
| 7 | Cerimola, cherimoya, chirimoya | <i>Annona cherimola</i> Miller |
| 8 | Anona blanca, perpauce iliama | <i>A. diversifolia</i> Saffor |
| 9 | Anona, anonilla, guanábana silvestre | <i>A. glabra</i> L. sp. |
| 10 | Guanábana, guanabo, guanaba ácida | <i>A. muricata</i> L. sp. |
| 11 | Anona del monte, poxte | <i>A. scleroderma</i> Safford |
| 12 | Anona, anón, anono | <i>A. squamosa</i> L. sp. |
| 13 | Malaqueto, majahua, capulín de montaña | <i>Xylopia frutescens</i> Aubl.pl |
| 14 | Loroco, quilite | <i>Fernalda ponderata</i> (A.d.c.) Woodson |
| 15 | Chalchupa, curarina, comida de culebra | <i>Rauvolfia tetraphylla</i> L. sp. |
| 16 | Pitahaya, pitaya, pitahaya dulce | <i>Hylocereus undatus</i> (Haworth) |
| 17 | Platanillo, cucuyus, litio bijao | <i>Canna edulis</i> |
| 18 | Papaya de monte, papaya, papaya mata | <i>Carica mexicana</i> (A.d.c.) |
| 19 | Papayo, papayo macho | <i>C. papaya</i> L. sp. |
| 20 | Quinoa | <i>Chenopodium quinoa</i> |
| 21 | Chilacayote | <i>Cucurbita facifolia</i> Bouche |
| 22 | Manzanilla, matricary | <i>Matricaria courrantia</i> DC |
| 23 | Sapayo | <i>Cucurbita moschata</i> (Duch) |



| No. | Nombre común | Nombre científico |
|-----|---|--|
| 24 | Ayote, ayote tierno, ayote común | <i>C. pepo L. sp.</i> |
| 25 | Calabaza, cojombeo tecomate | <i>Lagenaria siceraria (mol) Standl</i> |
| 26 | Paste, estropago | <i>Luffa cylindrica</i> |
| 27 | Huisquil, guisquil, pataste | <i>Sechium edule (Jacq) S W Fl. Ind.</i> |
| 28 | Chidra, junco, palmilla | <i>Carludovica palmata Ruiz y Pavon, Syst</i> |
| 29 | Ñame, ñame blanco | <i>Dioscorea alata</i> |
| 30 | Papa de aire, papa caribe, papa voladora | <i>D. bulbifera</i> |
| 31 | Ñame de la India | <i>D. trifida L.F. Suppl</i> |
| 32 | Yuca | <i>Manihot esculenta</i> |
| 33 | Teosinte, maíz silvestre, maíz café | <i>Euchlaena mexicana Schradl Ind.</i> |
| 34 | Frijol de luna, frijol de mantequilla, frijol de media luna | <i>Phaseolus lunatus L. sp. Pl</i> |
| 35 | Chorrequé | <i>P. spectabilis Standl Contr. U.S</i> |
| 36 | Zapote | <i>Pouteria sapota</i> |
| 37 | Aguacate | <i>Persea spp.</i> |
| 38 | Genetes, pejibaye, pijibaye, pejiballe | <i>Guillelma gasipaes (HBK) Bailey y otras</i> |

Todas la plantas mencionadas anteriormente se encuentran en mayor o menor grado disponible en estado natural y corren el peligro inminente de erosión genética porque se aprovechan y no se cultivan. La causa principal de erosión de estas plantas la constituyen la destrucción de la vegetación nativa por la agricultura migratoria y la ganadería extensiva, en el caso de las plantas de las especies forestales presentes en el bosque Latifoliado y el zoto-bosque.

Otra de las causas de la erosión es el uso de agroquímicos en la agricultura tecnificada en el caso de las leguminosas y otras especies importantes que figuran como malezas dentro de los cultivos.

En relación a las plantas medicinales; si bien es cierto que algunas se cultivan en huertos caseros o en macetas, que contribuyen a su conservación, éstas se ven amenazadas cuando están en estado natural, cuando tienen un alto valor comercial como el hombre grande, *Quassia amara* entre otros. Esta planta tiene un buen valor comercial para que se le dedique tiempo para visitar lugares remotos donde crece en estado natural; esta especie se reporta como extinta en algunas regiones de Honduras donde antes se encontraba en abundancia.



Los problemas socioeconómicos relacionados con la tenencia de la tierra, la desproporción en la riqueza, el crecimiento poblacional y la demanda de alimentos han agudizado el problema de la erosión genética, desde hace 25 años, mediante áreas silvestres protegidas ejerciendo un mejor control de ellas, no se puede suprimir un daño que tiene más de 50 años de evolución, la mejor forma de evitar que continúe es mediante la educación de la población y esto es a largo plazo. A corto plazo; a mejor medida para Honduras es la conservación *ex situ*, mediante el establecimiento de un banco genético moderno de alta variabilidad. Para ello se necesita el financiamiento externo a corto plazo para el establecimiento de un banco nacional de germoplasma y centro de documentación en recursos genéticos.

Se tiene conocimiento de que la *Ipomoea batatas* de alta variabilidad en Honduras, existen poblaciones a nivel del mar que pudieran tener tolerancia a condiciones de stress provocado por salinidad, factor que es importante en el mejoramiento genético de la batata para incorporar suelos salinos a la producción.

Las poblaciones silvestres afines a estas poblaciones distribuidas en todo el país, no se tiene conocimiento que hayan sido utilizadas en el mejoramiento de plantas cultivadas. En el cultivo de maíz se tiene conocimiento que existen variedades (poblaciones pequeñas) de maíces que tienen cierto grado de tolerancia a la sequía.

Variedades locales y cultivares antiguos

Dentro de las variedades locales y/o cultivares antiguos en Honduras predominan en los lugares más alejados de la ciudad, donde los distribuidores de semillas mejoradas o sus agentes no llegan, esta puede ser una de las razones por la cual muchos de los agricultores usan estas variedades locales antiguas. Otra razón es que el agricultor conoce su variedad y éstas en varias ocasiones tienen un mejor comportamiento que las variedades mejoradas ya que se han adaptado a esas condiciones específicas del área del agricultor.

El programa nacional de recursos genéticos en sus viajes de prospección o de colección de otras especies, incentiva al productor a que conserve y cultive sus variedades criollas para prolongar un poco más el tiempo de conservación *in situ* y evitar la erosión de estos cultivares antes que se proceda a su recolección para su conservación *ex situ*.



Los agricultores manejan como variedades locales mezclas que podrían considerarse como multilíneas y son fácilmente distinguibles por sus características fenológicas como altura de la planta, época de floración, forma y color del grano, esto último es un caso típico en el frijol *Phaseolus vulgaris*.

Dentro de estas variedades locales usadas por los agricultores, se encuentran las siguientes:

- **Maíz (*Zea mays*):** Tusa morada, sintético tuxpeño, olotillo o mezclas de estas con variedades o híbridos mejorados.
- **Arroz (*Oryza sativa*):** Entre las variedades obsoletas (cultivares antiguos) cultivados aún por los agricultores dentro de las de porte bajo se encuentran la CICA 4, CICA 6, y en los de porte alto Blue Bonnet; las variedades locales más tradicionalmente utilizadas por los agricultores en este cultivo son variedades de porte medio a alto que se han adaptado a condiciones de secano y son cultivadas en superficies de laderas entre las que se mencionan las siguientes : Blue Bonnet, Star Bonnet, Panameño.
- **Frijol (*Phaseolus vulgaris*):** Es uno de los cultivos que más variedades locales existen en el país ubicadas en los lugares montañosos del Litoral Atlántico de Honduras, los cuales son sembrados en primera (mayo-junio) y en el centro, occidente y oriente las cuales son sembradas en postrera (nov.-dic.-enero).

Como se mencionó anteriormente, muchas de estas variedades locales constituyen mezclas heterogéneas de diferentes materiales genéticos que podrían considerarse como mezclas de líneas puras como por ejemplo: arbolito vaina blanca, vaina chota, salvadoreño, zamorano, cincuentaño, chile, liberal, martínez, cuarenteño, arbolito vaina roja, carita, negro, gualiqueme, papa, tinto, arbolito, retinto, chilito, seda, liberalito, chingo, ñato, carmelita, chilimbo, concha rosada, concha blanca, pedreño, pardo, palito, pongoloya, frijol de milpa, balín y sampedrano.

La mayor parte de estas variedades no han sido evaluadas y en muchos casos se desconoce su potencial, pero si se sabe que han contribuido a través de los años a la seguridad alimentaria básica y de subsistencia.

Existen otros materiales genéticos criollos y nativos de diferentes especies como *Lycopersicum ssp*, *Capsicum ssp*, *Cucurbitáceas* entre las que se destaca la *Cucurbita pepo*, *C. moschata*, paste *Luffa cilíndrica*, patastillo o huisquil *Seqium edule*, achote, Yuca *Manihot sculenta*, camote *Ipomoea batatas* L. Discoreas, Colocaceas, Xantosomas, *Bixa orellana* y otras anuales y perennes que son cultivadas en huertos familiares en todas las zonas agroecológicas de Honduras.



El agricultor hondureño, principalmente el campesino de subsistencia, le da un gran valor a los materiales que cultiva y de los cuales vive, aún no teniendo claro al igual que muchos técnicos el concepto de diversidad biológica y su forma de conservación, pero si pensamos que están decididos a conservarlo como lo han hecho y demostrado a través de los años y por cuyo esfuerzo no ha habido ninguna retribución económica, ni incentivo como lo demandan las resoluciones de la FAO.

Los métodos de conservación o la forma que el campesino conserva sus materiales más bien que métodos, son prácticas de cultivos continuos todos los años que garantiza la regeneración del material con un alto porcentaje de germinación.

No se tiene conocimiento que el Estado de Honduras, previo al aprovechamiento de las tierras principalmente de vocación agrícola, realizó recolecciones de materiales genéticos que pudieron perderse en el proceso de tecnificación en el campo, ejemplos claros de ésto son las grandes plantaciones establecidas en el Valle de Sula, los proyectos de incorporación de tierras en el Valle de Guayape y otras planicies del departamento de Olancho, las superficies costeras ocupadas por plantaciones permanentes como piña *Ananas sativus*, banano *Musa sapientum*, palma africana *Elaeis guineensis*, cítricos *Citrus sp.*, en la colonización y entrega masiva de tierras a los campesinos durante el proceso de la Reforma Agraria, las cuales fueron incorporadas a la producción sin ninguna alerta para la planificación de la conservación de estos recursos.

Dado lo complejo del sistema social provocado por la tenencia de la tierra, la desocupación, la falta de conservación y evitar de que se continúe la amenaza de erosión genética de las especies, la única forma es desarrollando un sistema de conservación *ex situ* mediante el establecimiento de un banco nacional de germoplasma que conserve las diferentes especies por los diferentes métodos. Apoyado por la conservación *in situ* principalmente de especies forestales y especies afines a las cultivadas mediante el desarrollo del sistema nacional de áreas protegidas.



CAPITULO 3

Actividades nacionales de conservación

3.1 ACTIVIDADES DE CONSERVACION *IN SITU*

En Honduras, la conservación *in situ* de especies agrícolas o variedades locales tradicionales, la hace el agricultor quien las ha perpetuado a través de las siembras continuas de su material que utiliza para su consumo y deja un remanente cada año o ciclo para la próxima siembra.

La conservación *in situ* de especies agrícolas anuales es extremadamente difícil en países en vías de desarrollo, porque no existe un control de la introducción de semilla mejorada con prácticas modernas de agricultura en las reservas o áreas agrícolas con agricultura de subsistencia, por tal motivo existe una amenaza creciente de erosión genética con la sustitución de variedades mejoradas por las criollas.

Las actividades de conservación *in situ* se han aplicado más a la protección del ecosistema, donde se encuentran las especies silvestres y probablemente muchas de las especies afines a las cultivadas, esto se ha hecho a través del Desarrollo del Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAPH), de acuerdo a la Ley General del Ambiente, y de la protección de microcuencas declaradas como áreas de vocación forestal.

Las áreas silvestres protegidas de honduras son 106, distribuidas en: 25 parques nacionales, 30 refugios de vida silvestre, 28 reservas biológicas, 5 bosques nacionales, 3 reservas antropológicas, 3 áreas de producción de agua, 5 monumentos naturales, 5 monumentos culturales y 2 áreas de uso múltiple, que hacen un total de 1 612 822 ha., excluyendo las no definidas y las microcuencas (105 en total) con una extensión superficial de 122 361,5 ha., los que hacen un gran total de 1 735 183,5 ha., lo que representa el 15,42% del territorio nacional.

La ubicación, tipo de recurso que se protege, la base legal, información disponible, apoyo existente y otra información se reporta en los Cuadros del 1 al 7 del anexo, lo mismo que el listado de microcuencas por departamento, municipio, superficie y fecha de declaración en Cuadros 8, 9 y 10 y en el Cuadro 11 del anexo se reporta algunas especies de flora y fauna en peligro de



extinción en Honduras. En la Figura 2 se muestra la distribución de las principales áreas protegidas y en los cuadros del Anexo 2 se presentan las áreas protegidas y otras propuestas.

El manejo de las áreas silvestres corresponde a la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), a través de su Departamento de Areas Protegidas y Vida Silvestre, normalmente COHDEFOR asigna al menos un técnico por área que muchas veces no es un experto en áreas silvestres, pero si contribuye a la conservación de la misma.

La COHDEFOR carece de los recursos técnicos, económicos y del apoyo logístico necesario para cubrir la protección de todas las áreas silvestres de Honduras. Sin embargo, recibe apoyo de las municipalidades próximas a las áreas, de organizaciones ambientalistas (ONG's) que están presentes en muchas áreas protegidas del país como indican los cuadros del Anexo 2.

El Departamento de Areas Silvestres está organizando a los habitantes de las áreas protegidas para que puedan comprender mejor y en forma colectiva los beneficios que se obtienen del bosque conviviendo dentro de él; pero no se dispone de los suficientes recursos económicos para el desarrollo de estas actividades.

Se estima que para el manejo/protección de todas las áreas silvestres de Honduras se requiere un mínimo de 1,5-2,0 millones de dólares anuales. La participación de las ONG's, con la ayuda financiera internacional, ha sido determinante en la elaboración de planes de manejo, desarrollo y estudios de biodiversidad en algunas áreas protegidas, siendo las más conocidas las siguientes (Figura 2).

1. Fundación Cuero y Salado (FUCSA) y PNUD, financiaron estudios de biodiversidad y la operación del refugio de vida silvestre Cuero y Salado.
2. Protección de Lancetilla Puntasal y Texiguat, PROLANSATE y PNUD financiaron el plan para elaborar el Plan de Manejo, Desarrollo de Punta Sal y Jardín Botánico Lancetilla y Estudios de Biodiversidad.
3. CATIE con ayuda financiera internacional desarrolló, el curso internacional de áreas silvestres en La Ceiba, departamento de Atlántida, en donde se elaboró el Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Nacional Pico Bonito.
4. Paseo Pantera Parque Nacional Cusuco, realizaron las evaluaciones ecológicas rápidas.
5. Boy Island Conservation Association (BICA) y Paseo Pantera apoyaron la realización del plan de manejo de Sandy Bay/Roatán y Turtle Harbor/Utila.

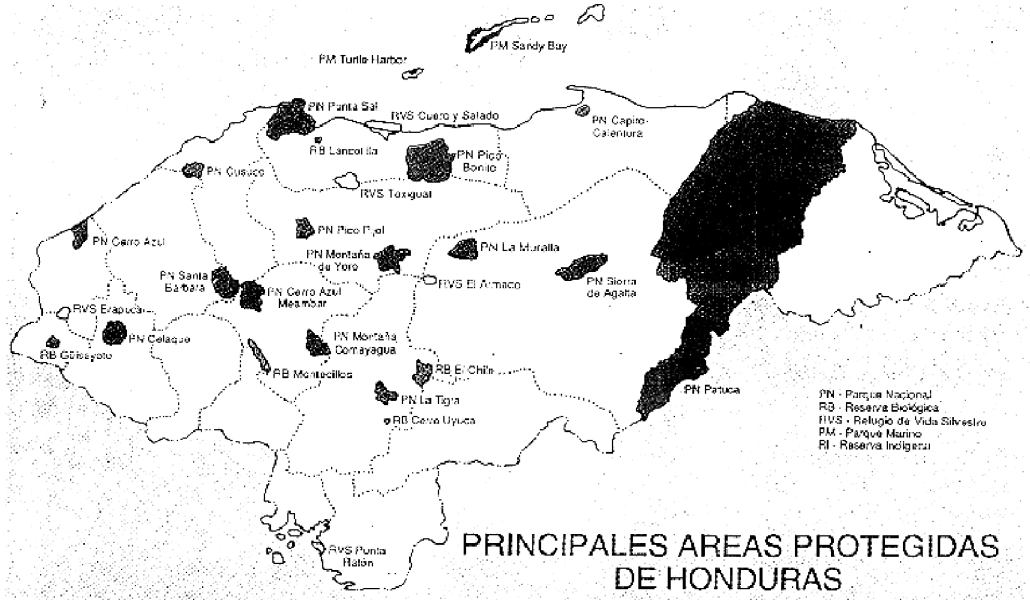


6. GTZ/Parque Nacional Río Plátano actualización del plan de manejo y operación del área.
7. Escuela Agrícola Panamericana maneja la reserva ecológica Uyuca.
8. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), parque internacional Trifinio.

Actualmente la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal ha publicado la licitación del inventario de 10 áreas silvestres protegidas, lo que contribuirá al conocimiento de cuáles son las especies presentes en esos ecosistemas y su distribución geográfica.



Principales áreas protegidas de Honduras





3.2 COLECCIONES EXISTENTES *EX SITU*

En la República de Honduras existen colecciones nacionales de recursos fitogenéticos que se encuentran ubicadas en los centros de investigación y enseñanza miembros de la comisión nacional de recursos fitogenéticos; éstas en su mayoría son colecciones activas o colecciones de trabajo que son manejadas por mejoradores encargados de cada programa y están constituidas generalmente por variedades mejoradas, líneas, y variedades locales, principalmente de los cultivos maíz *Zea mays*, frijol *Phaseolus vulgaris*, arroz *Oryza sativa*, sorgo *Sorghum bicolor* que son conservados por semilla.

Las colecciones de crecimiento vegetativo se encuentran ubicadas también en esos centros, conservándolas directamente en el campo, siendo el Jardín Botánico Lancetilla el que conserva la mayor cantidad de especies exóticas y nativas, siguiéndole la colección de frutas tropicales del Centro Regional del Litoral Atlántico (C.U.R.L.A.) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Entre las colecciones de semilla y colecciones de campo, se dispone de 4 457 accesiones de 521 cultivos y 757 especies, la mayor parte de ellas no son colecciones de alta variabilidad.

El país no dispone de un banco nacional de germoplasma con su infraestructura y equipo humano que se dediquen a tiempo completo al desarrollo de los recursos fitogenéticos de Honduras, pero si se tiene como meta a corto plazo el establecimiento del banco nacional y centro de documentación de recursos fitogenéticos.

La composición de las colecciones nacionales es variada, la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) en su banco de semillas y huertos semilleros forestales mantiene material autóctono de especies forestales latifoliada y coníferas.

Los programas nacionales de mejoramiento en sus colecciones de semilla manejan los materiales autóctonos (160 materiales de maíz de diferentes partes del país), que actualmente se mantienen en el CIMMYT, por falta de condiciones de almacenamiento adecuado.

El programa nacional de frijol dispone de una colección nacional, donde maneja variedades y líneas mejoradas, e introducidas del CIAT; la colección nacional de frijol se encuentra almacenada para conservar a largo plazo su viabilidad en USDA./Tars, Mayaguez Puerto Rico.



El programa nacional de sorgo dispone de una colección representativa de la variabilidad existente en el área centroamericana que incluye sorgos de grano y sorgos escoberos y ésta se encuentra ubicada en la Escuela Agrícola Panamericana.

Las colecciones de cultivo de arroz con variedades y líneas mejorada e introducidas del CIAT, las variedades criollas se ha descuidado su colección por falta de recursos económicos y condiciones adecuadas para un almacenamiento estable.

Con respecto a las colecciones de campo se destacan las frutales tropicales autóctonos y exóticos; caracterizadas por una alta diversidad (Inter-específica e Inter-genérica) y una baja variabilidad (Intraespecífica) por tal motivo no representa; la variación existente en el terreno, lo que dificultaría en el futuro desarrollar un programa de mejoramiento genético sistemático donde se analizan múltiples características para seleccionar.

Desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, el material genético más importante es el maíz y frijol, pero desde el punto de vista de captación de divisas son los frutos tropicales y hortalizas promisorias para la exportación.

Los usuarios más comunes de los recursos fitogenéticos son los fitomejoradores miembros de la Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos que utilizan un 50% de las muestras en mejoramiento un 30% propagando el material, también los centros internacionales hacen uso de los materiales existentes en las colecciones en Honduras.

La planificación de las actividades de colección está previsto de acuerdo a las prioridades nacionales que incluya seguridad alimentaria (granos básicos, raíces y tubérculos) frutales y hortalizas productor de exportación, plantas medicinales, especies forestales etc. Y dentro de cada una de éstas se prioriza de acuerdo a la especie que está más erosionada genéticamente o en peligro de extinción por determinada área geográfica. Pero en la práctica se realizan las colecciones de especies que tienen financiamiento externo específico por el interés particular de otra institución o centro internacional, aunque ésta no sea nuestra prioridad.

De acuerdo a nuestros objetivos y prioridades nacionales a largo plazo, las actividades de colección al haber financiamiento las orientaríamos a todas las especies amenazadas o erosionadas genéticamente por región con el propósito primario de conservar la variabilidad genética existente en el campo, para su utilización futura de acuerdo a su potencial y así evitar que continúe la creciente erosión genética y extinción de especies de las cuales algunas se han perdido y nunca se supo su potencial.



Cuando se colecta material se toma muestras de todos los lugares donde se encuentren morfotipos diferentes (mercados, predios del agricultor, orilla de caminos, genotipos asilvestrados que crecen espontáneamente, huertos caceros) y para su diferenciación se realiza una caracterización preliminar del genotipo directamente en el campo.

La colección se realiza en aquellos lugares próximos a los pueblos cuando se trata de plantas cultivadas manejadas por los agricultores principalmente aquellos que tienen mejor acceso. En los lugares remotos de reserva, de difícil acceso se colecta muy poco y cuando se hace se deja por último porque se considera que tiene menor presión y por tanto menor amenaza de erosión.

Las muestras se realizan en forma dirigida colectando todos los morfotipos diferentes encontrados y al "azar" en el sentido estricto de la palabra y desde el punto de vista estadístico y genético de muestreo de una población panmíctica no se realiza pues se desconoce la frecuencia genética de las características que pudiera indicar el tamaño de la muestra, este tema ha sido motivo de discusión a nivel mundial y no se está de acuerdo con el tamaño de las muestras que deben tomarse en granos en plantas alógamas, autógamias, especies frutales especialmente los propuestos por Hawkes, que el consejo consultivo de la FAO lo considera empírico.

3.3 INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO

Las condiciones en que se almacena el germoplasma de especies agrícolas en Honduras es en Cámaras a 12°C de temperatura y de 50-70% de humedad relativa, y 12% de humedad en las semillas y el tipo de envase usados para su almacenamiento son bolsas de papel, sacos de tela, sacos de polietileno, envases de plástico y vidrio. Como puede verse las condiciones de almacenamiento de estas especies son las que se utilizan para almacenamiento a corto plazo ya que para un almacenamiento a mayor término se requieren temperaturas y humedades más bajas y un contenido menor de humedad en la semilla.

Para almacenamiento de especies forestales se utilizan cámaras con temperaturas entre 6 y 8°C y de 6-10% de humedad relativa. La semilla es almacenada en bolsas plásticas y latas de aluminio, y estas condiciones favorecen la conservación a mediano plazo y se ajustan a las normas recomendadas internacionalmente.



Para que Honduras pueda mejorar sus condiciones de almacenamiento a mediano y largo plazo y que la semilla se encuentre en condiciones estables, es necesario disponer de cámaras frías que formen parte del banco nacional de germoplasma que se tiene planificado y para el cual se necesita de recursos económicos suficientes para el desarrollo del mismo, sólo de ésta forma se podrá mantener una colección base.

Los fines que perseguiría el banco nacional de germoplasma sería conservar la variabilidad genética de las poblaciones de las especies existentes en Honduras y Centro América y poder intercambiar con otros bancos genéticos de colecciones base del mundo, aquellas especies de nuestro interés que se identifique un potencial de desarrollo bajo nuestras condiciones climáticas o que sean necesarias para un apoyo puntual de un programa de mejoramiento genético; para ello pretendemos de que nuestro banco sea de mediana escala.

3.4 DOCUMENTACION

La documentación de los recursos fitogenéticos en las colecciones nacionales se realiza principalmente en los libros de campo, muy pocas se encuentran documentadas bajo sistemas electrónicos de computación que tenga una base de datos completa, entre otros los programas nacionales de maíz y sorgo.

El programa nacional de recursos fitogenéticos no dispone de infraestructura ni equipo computarizado y personal entrenado en documentación que pueda desarrollar una base de datos completa que sirva de punto de partida para proporcionar información a los diferentes niveles (datos de pasaporte, datos de caracterización y evaluación).

El sistema de documentación normal que se utiliza más comúnmente es el libro de campo en el cual se incluyen parámetros, datos de pasaporte, parámetros morfológicos, fisiológicos, agronómicos bioquímicos y usos y calidad culinaria que se obtienen como resultados de la caracterización y evaluación cuando éstas se realizan.

El porcentaje de muestras documentadas del total de colecciones se estiman en un 25% y esta información es proporcionada a los usuarios permitiendo revisar los registros.

Para satisfacer las necesidades del programa nacional se necesita disponer del equipo personal entrenado en documentación de recursos fitogenéticos.



En relación al estado y suficiencia de las documentaciones *in situ*, ésta se ha realizado mediante el desarrollo de inventario de flora y fauna en algunas de las áreas del sistema nacional de áreas protegidas, la cual se imprime en un libro de inventario y es manejado principalmente por el técnico que maneja el área y la institución que la patrocina.

Se considera que la información que se levanta en la reserva es suficiente, por el hecho que comprende especies de flora y fauna acuáticos y terrestres, silvestres; e insuficientes en los cultivados. Estos inventarios se han realizado entre otros en la reserva de la Biosfera de "Lancetilla", refugio de vida silvestre "Cuero y Salado" y otros. Pero hace falta en la mayoría de las áreas silvestres de Honduras.

Los problemas que se tienen con esta información es que esta documentación no está integrada y concentrada en un sistema computarizado que permita tener un fácil y rápido acceso ella, y es lo que se pretende tener a desarrollar el Banco Nacional de Germoplasma y el Centro de Documentación de Recursos Fitogenéticos de Honduras.

Esta labor consideramos que es de alta prioridad y rentable a corto plazo por el hecho de que se dispondrá de la información de las especies existentes en su ambiente natural, su distribución y esto facilitaría grandemente las actividades de colectas de las diferentes especies principalmente silvestres; a este banco de datos lo estaría apoyando un herbario, el cual debería también estar conectado con otros centros de documentación y herbarios del mundo para completar la identificación de especies que se dificulte su taxonomía.

En el país deberá tener duplicados todos estos registros de documentación en los centros de Investigación y enseñanzas de la comisión nacional que serían su principal usuario ya que en la actualidad no existe.

3.5 EVALUACION Y CARACTERIZACION

Los procesos de caracterización y evaluación del germoplasma en los programas nacionales de recursos fitogenéticos y mejoramiento son distinguibles fácilmente ya que la caracterización se concentra en aquellas características morfológicas que se distinguen fácilmente (a simple vista) que son de herencia simple y que se expresan en todos los ambientes sin una mayor alteración, más otro grupo de características que puede ser la presencia o ausencia de ella y que en conjunto permitan diferenciar fácilmente un



genotipo de otro a través de estas características morfológicas, con las cuales se ha evaluado el 25% del germoplasma.

Cuando el grado de identidad de dos genotipos caracterizados es alta que pareciera que uno es duplicado de otro sabemos que la mejor alternativa para diferenciarlos es la utilización de métodos bioquímicos como electroforesis y el polimorfismo de los segmentos de restricción del ADN.

Este proceso de caracterización morfológico lo realizan los programas nacionales de mejoramiento porque ellos manejan el germoplasma de sus cultivos introducidos o colectados al país, pero esto debe hacerlo el programa de recursos fitogenéticos con una evaluación adicional preliminar que le permita identificar su potencial y usos y con esta información debería pasar a sus respectivos programas de mejoramiento; para que estos realicen la evaluación exhaustiva y retroalimenten al centro de documentación de recursos fitogenéticos.

3.6 EVALUACION

Para evaluar una especie debe considerarse sus características cuantitativas como su rendimiento, grado de reacción a las enfermedades y plagas, su comportamiento y adaptación en diferentes ambientes y puede comprender entre otros dependiendo el cultivo, el análisis de los componentes de rendimiento, concentración de un elemento en particular y su comportamiento en condiciones específicas de clima y suelo.

La evaluación es un estudio más exhaustivo del genotipo y esto normalmente debe hacerlo el fitomejorador, ya que éste es el más interesado en conocer específicamente las cualidades del material que va a utilizar en los programas de mejoramiento o para la liberación de una variedad comercial.

La evaluación preliminar se realiza como se dijo antes en los programas nacionales.

Para la caracterización del material se utilizan los descriptores del CIRF/IIRF cuando están disponibles; cuando no se desarrolla una lista de descriptores mediante el análisis de la variabilidad genética conocida en el país sobre las especies a estudiar.

Son pocos los descriptores que podrían abarcar la variabilidad genética de una especie en el mundo, en varias oportunidades los hemos visto modificados y



esto se hace indudablemente por el conocimiento que se va acumulando sobre la variación de la especie; por tal motivo puede considerarse que algunos de los descriptores están todavía incompletos y cuando es necesario se completan para que abarquen la característica que se observa.

Los agricultores participan en el proceso de evaluación de germoplasma no en las colecciones sino que en los ensayos que se instalan de las variedades promisorias para evaluarlas a nivel de campo del agricultor, allí tienen la oportunidad de participar en todo el proceso fenológico hasta la cosecha, cuantificar la cosecha, identificar algunos requisitos de calidad y comparar con la variedad que cultiva y decidir si es mejor o no que la suya.

La evaluación que se realiza en los Programas Nacionales de Mejoramiento comprende características agronómicas, susceptibilidad a plagas y enfermedades, respuestas fisiológicas entre otros.

La evaluación del material ayudaría a mejorar las estrategias de recolección y conservación por el hecho que mediante ello se conoce los genotipos, sus potenciales de rendimiento, su reacción a plagas y enfermedades, sus respuestas fisiológicas y si no se encuentra lo que se anda buscando (ejemplo fuente de resistencia para una raza determinada de un patógeno, genotipos que toleren el estrés provocado por sequía o salinidad, plantas que tengan mayor o menor concentración de un elemento, etc.) que regresar al campo a realizar trabajos de recolección específica en poblaciones de plantas cultivadas y silvestres que contengan los genes deseados, los que habría que conservar para evitar que se pierdan.

En un programa de recursos fitogenéticos de un país en vías de desarrollo y con una creciente erosión genética la primera prioridad es la conservación, después es la priorización de los cultivos o de las especies en base a los objetivos y necesidades del país, el siguiente paso sería caracterizar y evaluar en forma preliminar los genotipos de esas especies ya priorizadas, para identificar su potencial. A éstas especies o genotipos se les practicaría la evaluación con el único propósito de seleccionar las mejores para una utilización inmediata.

Esta actividad debe ser realizada como se dijo anteriormente por el programa nacional de recursos fitogenéticos (evaluación y caracterización preliminar), y la evaluación definitiva los programas de mejoramiento o los usuarios; de ésta forma si se justificaría el gasto que implica la evaluación de una especie, es decir que se evalué solo lo que se va a utilizar.

Otra de las formas que sería rentable para la evaluación de los genotipos y que incluyera el estudio de un mayor número de muestras es desarrollar métodos rápidos de evaluación de germoplasma que sean altamente efectivos como los



que se aplican actualmente y que requieren mayor tiempo para luego capacitar a los técnicos de los países en el uso y aplicación de esas técnicas.

El apoyo internacional podría ser importante en el proceso de evaluación mediante intervenciones puntuales solicitadas por los países a instituciones públicas y privadas sin que esto signifique seguir manteniendo la burocracia científica internacional que desde ya creemos que debe ser reducida y debe ser evaluado el aporte que han dado a los países.

El papel principal deben de desempeñarlo los países y deben de ser responsables de desarrollar sus programas, tener el equipo y el elemento humano suficiente para poder evaluar sus materiales. Nosotros apoyaríamos un enfoque regional a través de la Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos (REMERFI) ya existente a través de la priorización de cultivos basados en las necesidades de los países.

Actualmente no se le da ningún tratamiento sobre caracterización y evaluación *in situ* únicamente se realiza la actividad de conservación en áreas silvestres con las limitaciones de falta de personal, equipo y presupuesto operativo.

La ayuda externa pudiera estar orientada al apoyo económico para el desarrollo de éstas actividades y a la capacitación del personal en análisis de la variabilidad de poblaciones, caracterización, evaluación y monitoreo.

3.7 REGENERACION

La regeneración del material en Honduras es lenta por la falta de recursos económicos, humano y de instalaciones adecuadas para el apoyo de este proceso.

Cada programa nacional regenera de acuerdo a sus posibilidades un porcentaje bajo por año, el programa de maíz regenera 40 muestras por año.

En el proceso de regeneración de materiales genéticos o poblaciones es básico considerar la regeneración del material en las condiciones de clima y suelo donde se realizó la recolección de los mismos, o al menos en condiciones similares para garantizar la regeneración de los genotipos que integran la



población original, de lo contrario un ambiente diferente favorecería el desarrollo de unos genotipos y desfavorecería el de otros; y por tal motivo perdería la variabilidad original.

En el proceso de regeneración del material se realizan los correspondientes aislamientos por distancias o por diferentes fechas de siembra o se realizan en el caso de plantas alógamas, polinizaciones manuales, con el objeto de reducir al mínimo la contaminación del material.

Para mejorar el procedimiento de regeneración del material se necesita instalaciones, equipos (laboratorio de semillas, vehículo), terrenos en algunas zonas del país, contratación de personal para que apoye ésta actividad y presupuesto operativo. Las regeneraciones cuando se realizan son hechas o supervisadas por los jefes de programas nacionales (fitogenetistas).

Sobre el tamaño de las muestras para regeneración debe tomarse en cuenta la frecuencia con que los individuos deseables aparecen en la población, para poder tomar un tamaño de la muestra que garantice con una alta probabilidad que están presentes en la nueva generación; frecuentemente esto no ocurre porque en la mayoría de los casos las muestras recibidas no provienen de la colección activa o base original, y lo que se recibe son muestras pequeñas; sin embargo se cree que la muestra regenerada puede representar en un 80% el genotipo original en el caso de especies alógamas. La información de la regeneración del material es manejada directamente por los fitomejoradores y ésta incluye la fecha de la última regeneración.

3.8 RECURSOS GENETICOS FORESTALES

Especies de coníferas

Las principales especies son *Pinus caribaea* en las partes bajas de las llanuras costeras o interior, Islas de la Bahía hasta unos 600 metros de altitud; *Pinus oocarpa*, *Pinus patula* sub-*sp* *Tecunumanii*, en las partes intermedias de 600 a 1 600 m. de altitud y con menor frecuencia *Pinus ayacahuite*, *P. Hortwegii*, *P. maximinoi*, *P. pseudostrobus* que se encuentran en alturas de 1 600 a 2 750 m., la mayor parte distribuido en la zona central, occidente y oriente.



Bosque de hoja ancha o latifoliados húmedos

Esta área comprende la mayor parte del Litoral Atlántico de Honduras, donde está incluida la cordillera de Nombre de Dios que comprende al norte de Cortés, norte de Yoro, Departamento de Atlántida, Colón, Gracias a Dios y norte de Olancho, dentro del cual se encuentra distribuido con un grado mayor de explotación la caoba *Swietenia macrophylla*, cedro *Cedrella odorata*, redondo *Magnolia yoroconte*, granadillo *Dalbergia* sp., guayapeño *Roseadendron donnell-smithii*, sangre *Virola koschnyi*, marapolán *Guarea grandifolia* y otros más citados en el Cuadro 1.

Bosques nublados

Están comprendidos en altitudes de 1 800 a 2 850 m. de altitud, están ubicados en todo el país con excepción de la zona sur, presenta ecosistemas complejos de una composición florística muy variada, con árboles latifoliados en rodales puros, coníferas de altura y mixtos.

Bosques secos

Está distribuido en los valles interiores de Honduras, ejemplo Valle de Agalta entre otros y la llanura costera del océano pacífico en la zona sur que se caracteriza por zonas de baja pluviosidad y altas temperaturas; entre las especies típicas de éste bosque están: Caoba *S. humilis*, carrito *Albizia longepedata*, pochote *Bombacopsis quinatum*, sipia *Leucaena salvadorensis*, carrito real *Albizia guachepele*, jícara *Crescentia alata*, negrito *Simarouba glauca*, indio desnudo *Bursera simarouba*, guayacán *Guayacum guatemalensis*, etc.

Bosque de manglar

Se encuentra la mayor superficie en el Litoral del Golfo de Fonseca y en menor área en el Litoral Atlántico, entre las especies de mangle están: mangle rojo *Rhizophora spp*, curumo blanco *Avicennia bicolor*, curumo negro *A. germinans*, mangle blanco *Laguncularia racemosa* y botoncillo *Conocarpus erectus*.

La conservación *in situ* de los recursos fitogenéticos puede lograrse mediante el fortalecimiento de las áreas silvestres protegidas y del manejo eficiente de los bosques comerciales, procurando un aprovechamiento racional y sostenible el cual es posible mediante la legislación estatal ya existente en Honduras que es



el primer paso positivo que ha dado el país, para la conservación de sus recursos genéticos forestales, con la ley de modernización y los decretos de áreas silvestres protegidas.

En el caso del manejo del bosque lo que correspondería sería aplicar los reglamentos, supervisar los planes de manejo y ejercer un mayor control sobre el bosque y su aprovechamiento, al igual que las áreas protegidas, para desarrollarlos se requiere de suficiente personal entrenado con estabilidad laboral y con los suficientes recursos de equipo y logísticos, también los recursos económicos operativos los cuales actualmente no se dispone.

La conservación *ex situ* en Honduras y otros países centroamericanos es la mejor alternativa para hacerle frente a la creciente amenaza y extinción de las especies forestales. Para ello la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) inició en 1977 un programa de mejoramiento genético de árboles forestales con los siguientes objetivos:

1. Maximizar la cantidad y calidad de producción de la resina de *Pinus ocarpa* y *P. caribaea*.
2. Homogenizar la longitud de las fibras de los pinos mencionados.
3. Producir semilla de pino genéticamente mejorada.

En los años subsiguientes se realizaron las siguientes actividades:

- 1978** Establecimiento de 18 ensayos de procedencia de Centroamérica y México con un total de 73 procedencias.
- 1979** Establecimiento de 2 ensayos de progenie de árboles seleccionados con 14 procedencias de *P. ocarpa*.
- 1979** Establecimiento de un ensayo de hibridación por polinización controlada con *P. ocarpa* y *P. caribaea*.
- 1980** Establecimiento de un banco clonal por injertos con *P. ocarpa*.
- 1983** Establecimiento de un rodal superior semillero de *P. ocarpa*.

Para 1987 se estableció el proyecto de Conservación y Mejoramiento Genético de Especies Forestales de Honduras (CONSEFORH) con sede en la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) es un trabajo bilateral entre los gobiernos de Honduras y Gran Bretaña, siendo unidad ejecutora la COHODEFOR y la Administración para el Desarrollo de Ultramar (ODA), con los siguientes objetivos:



1. Exploración de los recursos genéticos de especies prioritarias y recopilación de información sobre el uso, silvicultura y *estatus* de conservación de tales especies.
2. Recolección de semillas de las especies nativas amenazadas.
3. Importación de semillas de especies exóticas de rápido crecimiento.
4. Producción en el vivero y establecimiento de ensayos y huertos semilleros.
5. Producción de semilla mejorada.
6. Control y manejo de datos utilizando una base de datos computarizada.

Desde 1990 el proyecto CONSEFORH inició actividades de exploración en los bosques nublados y bosques de coníferas con el objeto de conocer el estado de conservación *in situ* y los usos de las especies prioritarias, así mismo se realizaron investigaciones botánicas de las especies existentes en estos ecosistemas.

En el bosque nublado durante 1992 al 1993 se obtuvieron resultados de investigaciones botánicas que se consideran de mucho valor para incorporarlos a la lista de la flora Mesoamericana, además esta información es útil para el departamento de áreas protegidas de COHDEFOR en actividades de manejo y monitoreo.

En el período comprendido entre 1987 y 1994 se recolectaron semilla del bosque seco, bosque húmedo y bosque de coníferas, de varias especies amenazadas entre otras, pino rojo *pinus patula* sub-sp *tecunumanii*, pino costero *pinus caribaea* var. *hondurensis*, cedro espino *bombacopsis quinata*, guanacaste blanco *albizia niopoides*, carrito real *albizia guachepele*, caoba *swietenia humilis*, sepia *Leucaena salvadorensis* y laurel *Cordia alliodora*.

También se han realizado introducciones de semilla para bosque seco y bosque húmedo las cuales pudieran tener un potencial para reforestación, uno de los géneros identificados como sobresalientes es el *Eucalyptus* que ha sido introducido directamente del bosque natural de Australia.

Se introdujeron semillas de 25 árboles individuales de cada procedencia seleccionada para el establecimiento de huertos semilleros que son los siguientes: *Eucalyptus camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. grandis* además incluyó semilla de un rodal semillero sobre saliente como es el *E. citriodora* de la zona de Agalteca.



Hasta 1994 se han establecido 160 ensayos en cuatro estaciones experimentales: La Soledad (Comayagua-sitio principal), Santa Rosa (Choluteca), Zamorano (en colaboración con la Escuela Agrícola Panamericana) y en San Juan (Siguatepeque). Se establecieron, entre otros: 1) Ensayos de procedencia para seleccionar los mejores orígenes de especies; 2) Ensayos de progenie para investigar la variación dentro de una especie; 3) Huertos y rodales semi-lleros para producción de semilla mejorada y seleccionada, utilizando los diseños más modernos y con fines de conservación genética; 4) Ensayos y demostraciones de silvicultura.

Los 160 ensayos establecidos cuentan con un área total de 72,4 ha. e incluyen 137 diferentes accesiones.

El proyecto de mejoramiento forestal ha concentrado más su esfuerzo en el establecimiento de experimentos y huertos semilleros, trabajo de mucha importancia para futuros proyectos de forestación en Honduras.

En el período de 1993-94 inició la ejecución de ensayos en finca con especies de zonas secas con el objeto de evaluar el rendimiento de los especies maderables y leñosas en diferentes sitios.

El proyecto dispone del banco de semillas forestales (base) que durante los últimos 19 años ha logrado acumular mucha experiencia en recolección de semilla, manejo de rodales semilleros, garantizar, analizar y certificar la calidad de la semilla ya que cuenta con controles de calidad que asegura que el material genético disponible para los diferentes usuarios reúne todos los requisitos exigidos por las normas internacionales. El catalogo de semilla forestales incluye más de 45 especies entre coníferas y latifoliadas provenientes de 85 diferentes fuentes, 6 huertos semilleros, 6 rodales semilleros y 75 fuentes identificadas y seleccionadas. Esta última cuenta con un programa para asegurar la conservación *in situ* principalmente las especies amenazadas.

Para el manejo de datos, el proyecto utiliza el SISTEM +, una base de datos computarizados en Dbase IV, para el manejo de datos de control almacenaje de semillas, mantenimiento de información climatológica detalles de los experimentos, resultados y mediciones; también se usa el programa BRAHMS que ha sido diseñado para el manejo de muestras botánicas y para investigación de la distribución natural de las especies.

El banco de semillas utiliza el mismo sistema de computación para controlar la recolección, distribución y venta de semilla.



CAPITULO 4

Utilización interna de los recursos genéticos

4.1 UTILIZACION DE LAS COLECCIONES DE RECURSOS FITOGENETICOS

En relación a la utilización de los recursos fitogenéticos, no se tiene una información completa ya que el programa no dispone de un banco genético nacional ni una unidad de documentación, que esté atendiendo a los usuarios que soliciten los materiales, si no que existen colecciones en la sede de los programas en las diferentes instituciones de investigación y enseñanza que utilizan los recursos fitogenéticos en los programas de mejoramiento y selección que ellos mismos coordinan, principalmente en los cultivos de maíz *Zea mays*, frijol *Phaseolus vulgaris*, arroz *Oryza sativa*, sorgo *Sorghum bicolor*, provenientes principalmente de centros internacionales como CIMMYT, CIAT, INSORTMIL.

La utilización de los materiales genéticos de las colecciones de variedades criollas y nativos principalmente de raíces y tubérculos, camote *Ipomoea batata*, yuca *Manihot sculenta* son los que más se han utilizado en programas de mejoramiento principalmente por selección, pero éstos han sufrido pérdidas de diferentes materiales porque no ha sido posible su transferencia *in vitro* por falta de laboratorios y recursos económicos.

La mayor parte de las colecciones nacionales no han sido caracterizadas y evaluadas, y la gran mayoría de las especies que integran la flora nacional están todavía en los campos de los agricultores, en huertos caseros, o crecen libres en estado silvestre; por tal motivo se desconoce su potencial y esto limita grandemente su utilización.

En los últimos 3 años se ha observado una notoria búsqueda de recursos genéticos de frutas tropicales para siembra en huertos caseros o para plantaciones comerciales entre otros, cítricos, mango *Manguifera indica*, aguacate *Persea* sp.



4.2 PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LOS CULTIVOS Y DISTRIBUCION DE SEMILLAS

Los programas nacionales de mejoramiento de cultivos principalmente en plantas autógamas por la falta de recursos económicos y porque los primeros pasos del mejoramiento son así, coleccionar e introducir germoplasma, que se adapte a las condiciones locales para provocar selección; sin embargo los programas como el de maíz *Zea mays* y sorgo *Sorghum bicolor*, además de adaptar el germoplasma que se colecciona e importa, introducen características específicas a través de la polinización controlada como resistencia a plagas y enfermedades y hacen una selección combinada con los factores de rendimiento.

En el caso de raíces y tubérculos se ha dado una mayor énfasis a seleccionar las variedades locales *Ipomoea Manihot* Y *dioscoreas*, para características de rendimiento, calidad y sanidad.

El objetivo final de la mayoría de los programas de mejoramiento de Honduras es incrementar la producción; sin embargo en algunos cultivos donde se realizan cruzamientos en el país o se indica que se hagan en los centros internacionales de donde proviene el germoplasma, se amplía la base genética de los cultivos para practicar selección para características de resistencia a plagas y enfermedades como es el caso de maíz *Zea mays*; soya *Glicine max*; sorgo *Sorghum bicolor* y frijol *Phaseolus vulgaris*.

Las actividades nacionales de fitomejoramiento están concentradas en satisfacer las necesidades alimentarias del país aunque no se logre y esto se realiza en los programas nacionales del Ministerio de Recursos Naturales, y otras instituciones públicas, tal es el caso de granos básicos maíz *Zea mays*, arroz *Oryza sativa*, frijol *Phaseolus vulgaris* y de raíces y tubérculos respectivamente.

El programa nacional de recursos fitogenéticos planteó, en el censo de REMERFI (red mesoamericana de recursos genéticos), la necesidad de estudiar recursos genéticos nativos del área centroamericana con potencial de exportación, tal es el caso de *Pouteria sapota* y cuatro especies más de la familia sapotaceas zapote verde *Pouteria viridis*, canistel *P. campechana* y actualmente se está desarrollando el proyecto en países del área centroamericana (Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica).

Las instituciones privadas de investigación como la FHIA (Fundación Hondureña de Investigación Agrícolas), dedica gran parte de su esfuerzo al mejoramiento y selección de cultivos de exportación entre otros banano *Musa*



sapientum, plátano *M. paradisi*, hortalizas, pimienta negra *Piper nigrum*, etc., y concentra su actividad en el desarrollo de variedades de alto rendimiento, resistencia a plagas y enfermedades y a mejorar los requisitos de calidad de los productos.

La ley de modernización agrícola privatizó la producción de semilla mejorada (certificada) que antes era producida por las plantas de procesamiento estatales, principalmente en granos básicos por tal motivo toda la semilla producto del mejoramiento desarrollado en Honduras o proveniente del extranjero es comercializada en todo el país por compañías privadas, la semilla mejorada es utilizada principalmente por agricultores semicomerciales y comerciales, el agricultor de subsistencia raramente utiliza semilla mejorada.

El estado únicamente ejerce funciones de certificación y control de la producción nacional de introducción y control de semilla mejorada. En el proceso de mejoramiento y evaluación de variedades el agricultor interviene principalmente cuando los materiales se instalan en las regiones en ensayos en sus fincas donde se utiliza como testigo la variedad del agricultor, allí tienen la oportunidad de sembrar, ver el comportamiento del crecimiento y el rendimiento, ya que participa en todo el proceso del desarrollo del ensayo.

4.3 UTILIZACION DE LOS RECURSOS GENETICOS FORESTALES

La Escuela Nacional de Ciencias Forestales dispone de un banco de semillas (BASE) que realiza recolección de semillas de árboles seleccionados las cuales son procesadas y almacenadas en condiciones de temperatura y humedad controladas para proporcionárselo a los usuarios.

En 1994 el banco recolectó 1 800 kg. de semilla de especies latifoliadas y 500 kg. de semilla de pino que es comercializada a las personas nacionales o internacionales que lo solicitan. Para ese mismo año se comercializó el 45% de las existencias colectadas, correspondiendo el 61% a las ventas nacionales y el 39% ventas al exterior; y un 15% del total recolectado es utilizado para donaciones.

Las ventas nacionales en los últimos años se ha incrementado y es solicitado por los propietarios de tierras con bosques, ONG's, industrias madereras y proyectos. Las donaciones son dirigidas a viveros municipales.



4.4 BENEFICIOS QUE SE DERIVAN DE LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS GENETICOS

Los beneficios directos obtenidos como producto de la utilización de los recursos genéticos autóctonos son limitados. El programa nacional, desde su fundación, no ha obtenido ninguna propuesta de beneficio a través de la donación o intercambio de recursos genéticos autóctonos; por el contrario algunos centros internacionales los han querido sustraer sin ninguna solicitud oficial, el caso más reciente es el de la colección de *Ipomoea batatas*.

4.5 MEJORA EN LA UTILIZACION DE LOS RECURSOS GENETICOS

Los principales logros obtenidos con la utilización de los recursos fitogenéticos es en el mejoramiento de la producción de especies tradicionales como maíz *Zea mays*, arroz *Oryza sativa*, frijol *Phaseolus vulgaris*, sorgo *Sorghum bicolor* y recientemente en la identificación de especies de la familia Sapotáceas con potencial de exportación, y en la patente de medicinas derivadas de especies autóctonas.

Para lograr una mayor utilización de los recursos genéticos, debe desarrollarse el programa de recursos fitogenéticos de Honduras el que deberá concentrar en sus colecciones la mayor variedad de especies posibles e identificar su potencial a través de la caracterización y evaluación preliminar y entregar los materiales a los programas de fitomejoramiento con más información procesada.

La utilización de los recursos genéticos está limitada grandemente en Honduras por los siguientes factores:

1. No se dispone de un banco genético moderno de alta variabilidad que conserve la mayor cantidad de especies posibles representativas de la flora nacional en plantas cultivadas y silvestres.
2. No se dispone del suficiente personal entrenado, del material y equipo ni de recursos económicos, y de la metodología más reciente que permita en forma rápida la caracterización y evaluación preliminar de los genotipos y poblaciones para determinar su potencial para su utilización inmediata o posterior.

Sin embargo existe muy buen conocimiento autóctono sobre los diferentes usos de especies cultivadas y silvestres que pudieran apoyar los proyectos de utilización masiva de las especies con un mayor potencial. Sin embargo, la



mayor parte de esta información está dispersa y se necesitan recursos económicos para documentarla; por otro lado la información disponible del potencial de algunas especies para su utilización está dispersa en las instituciones y es necesario concentrar esta información en un banco de datos que sume las experiencias obtenidas por las instituciones en la utilización del recurso.

3. El financiamiento y limitación de mercado es otro de los factores que impide la utilización de los recursos fitogenéticos, ya que se ha identificado el potencial de uso de algunas especies entre otras las plantas medicinales que tienen limitación de mercado porque la gente desconoce la importancia del uso de la medicina natural y en muchos casos aunque se conozca y haya posibilidades de mercado no hay financiamiento. También limita el desarrollo del mercado el desconocimiento de las prácticas agronómicas para la producción comercial masiva de la especie.

Entre los recursos genéticos considerados de mayor valor en Honduras dentro de las plantas comestibles están las hortalizas (raíces y tubérculos y cucurbitáceas) entre otras; frutas tropicales: persea, anonáceas, sapotáceas; plantas medicinales y especies forestales especialmente las especies del bosque húmedo y seco latifoliados.

Para que estos recursos considerados valiosos sean más beneficiosos a corto plazo es necesario, en primer lugar, recopilar la información existente sobre su utilización, características y evaluación si existiera en un banco de datos para no duplicar esfuerzos desarrollando trabajos ya existentes.

Desarrollar un banco nacional de germoplasma con instalaciones agrícolas y forestales mediante un cambio en la política de estudio y conservación de la biodiversidad y sustentándolo en una estructura privada en la sede que actualmente ocupa el Jardín Botánico "Lancetilla"; y desde allí mejorar las políticas y los procesos de planificación que incluya capacitación con un mayor acceso a la información, los conocimientos técnicos relacionados con la caracterización y evaluación preliminar en campo y laboratorio que permita hacer una identificación rápida y efectiva del potencial para la utilización inmediata de los recursos que complemente a la información existente y que se ha recopilado previamente en el proceso de documentación.

Para el desarrollo del banco de germoplasma tendiente a mejorar la utilización de los recursos genéticos es factible recibir ayuda de un gobierno o de una fundación internacional a través de una donación sin que esto comprometa la dignidad nacional y los recursos genéticos del país.



CAPITULO 5

Objetivos, políticas, programas y legislación nacional

El Programa Nacional de Recursos Genéticos de Honduras (PNRF) no tiene una base jurídica de sustentación que le dé facultades para el desarrollo de las actividades propias para la conservación y desarrollo de la biodiversidad, fue fundado en 1990 como una sugerencia de técnicos de nivel medio del Ministerio de Recursos Naturales.

Junto con el programa nacional se creó la comisión de los recursos fitogenéticos mediante un convenio firmado por siete instituciones nacionales de investigación y enseñanza que trabajan con recursos fitogenéticos, en el cual el ministerio de Recursos Naturales se comprometió a crear el programa de recursos fitogenéticos y asignar un técnico a tiempo completo.

El PNRF coordina las actividades nacionales e internacionales relacionadas con la información de las colecciones existentes en las instituciones miembros de la comisión y la relación internacional, principalmente con IPGRI. También atiende personal internacional que visita el país en cualquier actividad relacionada con esta disciplina. Actualmente ejecuta el proyecto nacional de sapotáceas.

Los objetivos del gobierno para establecer un programa de recursos fitogenéticos es conservar los recursos genéticos de plantas cultivadas y silvestres nativas de Honduras y del área centroamericana y/o introducción de otros centros de diversidad, para garantizar el componente genético de la seguridad alimentaria del pueblo hondureño a corto, mediano y largo plazo y desarrollar proyectos específicos en cultivos prioritarios de valor alimenticio y para exportación.

Para lograr el objetivo anterior ha identificado como primera prioridad el establecimiento del banco nacional de germoplasma y centro de documentación en recursos fitogenéticos que concentre la mayor parte de las colecciones y la información que se genere relacionado con los recursos genéticos que se utilizan.



Con el establecimiento del banco y el desarrollo del programa de recursos genéticos se pretende poseer una fuente segura y diversa de recursos que pueden apoyar programas de diversificación disponiendo de mayor variabilidad genética en las diferentes especies a través de la conservación de ecosistemas, poblaciones, genotipos y genes en plantas de potencial alimenticio, industrial, medicinal, forrajero y forestal.

Otro de los propósitos del gobierno para apoyar el desarrollo de un programa nacional es lograr la capacitación del personal en actividades de conservación *in situ* y *ex situ* como recolección de material, caracterización, evaluación, documentación, manejo de bancos de semillas en especies agrícolas y forestales para lograr su utilización a corto plazo.

Las metas que se propone el gobierno en los primeros 5 años del establecimiento del banco, es coleccionar la mayoría de especies posibles principalmente aquellas amenazadas o en peligro de extinción con el propósito primario de su conservación y desarrollar de 7 a 10 proyectos específicos de plantas de importancia o valor alimenticio para exportación, medicinales y son las siguientes:

| | |
|-----------------------------|--|
| Sapotáceas: | Zapote <i>Pouteria sapota</i> y 4 especies más |
| Hortalizas: | Cucurbitáceas |
| Raíces y tubérculos: | Ipomoeas y dioscoreaceas |
| Especies forestales: | Varias |
| Especies medicinales: | Varias |
| Granos básicos: | Maíz, frijol y arroz |
| Especies condimentarias: | Pimienta gorda <i>pimienta dioica</i> |
| Leguminosas forrajeras: | Varias |
| Conservación <i>in situ</i> | De especies forestales |

Para dar inicio al desarrollo del programa nacional y establecimiento del banco se ha presentado un perfil de proyecto al gobierno de Japón a través de JICA que asciende a un total de 1,5 millones de dólares lo cual es insuficiente, pero es el límite que estableció esta agencia internacional.

Los objetivos y metas fijados por el gobierno para el desarrollo de los recursos fitogenéticos de Honduras está relacionado con la aplicación del convenio sobre diversidad biológica, ha establecido leyes y reglamentos para la conservación y manejo de los recursos naturales bajo el principio de la sostenibilidad, ley de modernización agrícola, decreto 31-92 del 5 de marzo de 1992 y su reglamento al título 6º "Aspectos Forestales" mediante el acuerdo No. 1039-93 del 2 de julio de 1993, los decretos que protegen todas las áreas



silvestres y fomenta por tanto la conservación *in situ*; ejemplo: Decreto 87-87 que protege los bosques nublados.

Los planes de conservación, documentación, capacitación y utilización de los recursos fitogenéticos están relacionados íntimamente con el convenio de diversidad biológica.

Es necesario un decreto nacional que funde el PNRF y proteja los recursos fitogenéticos ha hecho falta, para dar un sustento jurídico al programa. La decisión sobre el destino de las colecciones, es tomada por la jerarquía técnica más alta del ministerio en consulta con el coordinador. Indudablemente esto mejoraría al establecer una condición jurídica clara que pueda relacionarse con el Código de Conducta de la FAO.

5.1 CAPACITACION

El programa nacional de recursos genéticos de Honduras no cuenta con el personal entrenado en las diferentes actividades del manejo de recursos fitogenéticos, nuestras necesidades urgentes de capacitación es de exploración/colección, muestreo de poblaciones vegetales, documentación de recursos genéticos, manejo de colecciones en banco de semillas y caracterización y evaluación preliminar.

El programa nacional, junto con las instituciones miembros de la comisión nacional, cuenta con las siguientes capacidades prácticas: taxonomía, evaluación agronómica, sanidad del germoplasma, fitomejoramiento. Estas facilidades están disponibles en Honduras, pero dispersas en su territorio por lo que para lograr una efectividad en las mismas se necesita una buena coordinación, tiempo y personal para realizarla. Algunas de esas instituciones cobran por los servicios.

En Honduras no existe ningún tipo de capacitación formal en recursos fitogenéticos, pero si existen instituciones capaces de ofrecer algún entrenamiento en esta área, entre otros Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), Escuela Agrícola Panamericana (EAP), Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), que pudieran ser complementados con la contribución internacional y consideramos que existe suficiente demanda para la justificación de los cursos en el país, siempre que éstos cubran todos los gastos.

Honduras puede contribuir a ofrecer cursos regionales sobre manejo de colecciones de campo y huertos semilleros de especies forestales ya que se



considera en el área centroamericana como el país que tiene mayor tradición de conservación en colecciones de campo, pero consideramos la importancia de la ayuda internacional en aspectos puntuales como planificación y caracterización por métodos moleculares o bioquímicos y por supuesto el soporte financiero.

5.2 LEGISLACION NACIONAL

La ley de cuarentena no afecta la importación/exportación de recursos fitogenéticos siempre y cuando estos no sean una amenaza en la introducción y diseminación posterior de plagas y enfermedades, razas o especies de plagas y enfermedades no existentes en el país, o entradas a otro país. En todos los casos el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA), de acuerdo a la ley fitozoosanitaria (Decreto N° 157-94), autorizará y certificará las exportaciones o emitirá la prohibición de importación de productos de origen vegetal y animal; independientemente de la forma en que se introduzcan (*in vitro*, por semilla, etc.) creemos que se necesitan controles cuarentenarios más rigurosos.

La legislación que rige la venta y distribución de semillas es la "Ley de Semillas" que fue creada mediante el Decreto 1046, la cual fue modificada por el Poder Legislativo, Decreto N° 31-92 del 19 de marzo de 1992, y su reglamento que privatizan la producción de semillas, reservándose únicamente el estado la certificación y control de la producción de semilla mejorada. Esta ley no afecta el tipo de variedades que tienen disponibles los agricultores ya que las variedades mejoradas solo son utilizadas por los agricultores comerciales y semicomerciales y la semilla es utilizada solo por un 20% de los agricultores. Las variedades de los agricultores se pueden producir como semilla artesanal para ser utilizada localmente.

Honduras no cuenta con una política de intercambio de recursos fitogenéticos sobre la decisión o no de importar/exportar recursos fitogenéticos. Dicha decisión es llevada a cabo por el Ministro de Recursos Naturales en consulta con el director y subdirector técnico de DICTA y los jefes de programas respectivos.

Algunos de los factores que influyen en estas decisiones es que Honduras debe preservar primero para sí los recursos naturales, sacarles provecho, utilizarlos y decidir cuáles son los que van a intercambiar o no, ante una posibilidad de competencia en el mercado de esos mismos productos.



Sin embargo, se ha atendido misiones internacionales de recolección a los cuales se les ha planteado que para recolectar se necesitan las siguientes condiciones:

1. Hacer una solicitud formal al ministro o al jefe del programa en donde deberá incluirse la especie a coleccionar, las regiones a visitar, y el propósito de la colección de estos materiales genéticos.
2. Absorber los gastos que implica la expedición de acuerdo a un presupuesto que presente el país.
3. Dejar una réplica de la colección y los fondos para el mantenimiento por lo menos del primer año.

La solicitud también puede ser denegada y el país se reserva el derecho de explicación.



CAPITULO 6

Colaboración internacional

Honduras es signatario junto con más de 100 países del compromiso internacional sobre los recursos fitogenéticos y promueve el libre intercambio de los mismos. Se han presentado, sin embargo, casos de expediciones clandestinas o técnicos no autorizados que han sustraído material genético cuando existía la más alta variabilidad en la especie y se encuentra formando parte de las colecciones bases de bancos genéticos de países desarrollados en los cuales Honduras no tiene acceso.

Esta política ha cambiado a raíz de la reunión de "La cumbre de la tierra" en donde todos los países subdesarrollados, ubicados en los centros de diversidad biológica reclamaron soberanía sobre sus recursos naturales.

Es ampliamente conocido que la región centroamericana está identificada como parte de los centros de mayor diversidad genética del mundo, por tal motivo los centros internacionales han realizado expediciones de colectas de cultivos nativos o autóctonos, entre otros el CIMMYT, Maíz; CIAT, Leguminosas; y CATIE multicultivos que incluyeron frutas tropicales cucurbitáceas, CIP, Ipomoeas; algunos de estos materiales han sido mejorados y/o seleccionados y devueltos a sus lugares de origen a través de variedades en generaciones avanzadas o comerciales.

Otros de los beneficios que podría identificarse o derivarse de una colaboración internacional con los centros de investigación agrícola es la capacitación en servicio, la capacitación formal en cursos cortos y cursos de especialización en postgrado.

En forma directa la colaboración internacional más reciente recibida es del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI) en aspectos relacionados con información y avances en el estudio y manejo de la diversidad biológica e información sobre la oportunidad de capacitación o participación en seminarios regionales y mundiales.

El IIRF ha liderado junto con el ICA la creación de la red mesoamericana de recursos fitogenéticos (REMERFI) con la iniciativa de los gobiernos regionales Centroamericanos interesados en proteger sus recursos naturales y por ende sus recursos fitogenéticos.



El fruto más reciente de REMERFI es la creación del proyecto centroamericano de sapotáceas donde IIRF (IPGRI) tuvo una destacada participación en la búsqueda del financiamiento de este proyecto y en la administración y ejecución del mismo.

Consideramos que el fortalecimiento de los programas de recursos fitogenéticos en la región centroamericana debe hacerse a través del IIRF, como el organismo oficial de las Naciones Unidas para la conservación y desarrollo de los recursos fitogenéticos del mundo; sin embargo cada país debe generar su propia iniciativa para la conservación y utilización de los recursos genéticos y la generación de fuentes alternativas económicas para su financiamiento.

El único conocimiento que se tiene sobre la cooperación internacional referente a las actividades de conservación de los recursos genéticos forestales es la firma del acuerdo para el desarrollo del Proyecto Trifinio (Plan Trifinio) entre Honduras, Guatemala y El Salvador cuyas actividades están enmarcadas en la conservación del ecosistema, flora y fauna y el desarrollo de las etnias.

6.1 INICIATIVAS DE LAS NACIONES UNIDAS

En el marco de la Agenda 21, Honduras ha adoptado las medidas del Capítulo 14G y son las siguientes:

- Elaboración de un documento para ampliar la estructura y capacidad del programa en la conservación y uso de recursos genéticos. Para ello se ha elaborado y presentado el perfil de proyecto para el establecimiento de un banco nacional de germoplasma y centro de documentación en recursos fitogenéticos, el cual concentrará la mayor diversidad genética de las especies de Honduras y del área centroamericana y concentrará la información existente en las diferentes instituciones sobre las colecciones, los inventarios desarrollados en las áreas silvestres de flora y la documentación producto de la caracterización del banco.
- Se han desarrollado congresos sobre la agricultura sostenible en el trópico con participación nacional e internacional el cual se realizó en el Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA) dependencia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).
- Se ha continuado la promoción de la diversificación de cultivos en sistemas agrícolas principalmente en superficies de laderas, con la siembra de especies forestales, frutas tropicales, raíces y tubérculos a través del proyecto de desarrollo del bosque latifoliado patrocinado por Corporación



Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), Centro Universitario Regional de Litoral Atlántico (CURLA), que tiene como objetivo estabilizar al hombre en la tierra a través de la sostenibilidad de los recursos naturales.

- Promoción de la utilización de especies de valor medicinal con la publicación "Plantas Medicinales comunes de Honduras" publicado en 1995 bajo la responsabilidad de: Corina Torres, Paul House, Sonia Lagos de Witte de la sección de Histología Vegetal y Etnobotánica del departamento de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa.
- Inicio del desarrollo de la primera etapa del proyecto nacional de cinco especies de la familia sapotáceas: zapote *Pouteria sapota*, zapote verde *P. viridis*, caimito *Chrysophyllum cainito*, canistel *P. campechana*, níspero *Achras sapota*, con el objeto de identificar su distribución geográfica y áreas de mayor concentración de su variabilidad, realizar un inventario de las cinco especies, hacer un análisis preliminar de su variabilidad genética en sus características morfológicas de tallos, hojas y frutos y determinar sus usos y las causas de su erosión genética.
- Inicio del desarrollo del proyecto de estudio de "25 especies forestales nativas de interés comercial en Honduras", ya citadas en el Cuadro No. 1 y desarrollado en el Jardín Botánico "Lancetilla" bajo el respaldo institucional de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) en Siguatepeque, Comayagua, Honduras.

Este proyecto tiene como objetivo inmediato "generar información que promueva el establecimiento de plantaciones comerciales de especies latifoliadas no tradicionales del bosque húmedo tropical.

Las medidas que la República de Honduras ha tomado para la conservación de la diversidad biológica son entre otras:

- Reglamentar al título 6º Aspectos Forestales del Decreto 31-92 (Ley de modernización agrícola) del 5 de marzo de 1992, mediante el acuerdo No. 1039-93 del 2 de julio de 1993, tipifica en su Artículo 54 que "para asegurar el manejo sostenible de las tierras de vocación forestal públicas y privadas se establece como norma obligatoria la ejecución de un plan de manejo los cuales incluirá una evaluación del impacto ambiental de las actividades programadas y deberá ser elaborado por un profesional forestal" y el Artículo 56 reza: "Los planes de manejo en áreas forestales protegidas tendrán como finalidad esencial la preservación y conservación del bosque, considerando la función protectora de los suelos y las aguas, y su normal restauración en el menor tiempo posible. En ellos podrán autorizarse aprovechamientos siempre que no alteren significativamente la función de protección y conservación del ecosistema".



- Elaboración para el desarrollo de un proyecto titulado "La conservación de las especies forestales *ex situ*", la creación de recursos para fortalecer el papel del bosque húmedo tropical en la enseñanza de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), por Ciro A. Navarro, Jimmie S.A. Slijkhuis; 1º de marzo de 1995. Este proyecto tiene como objetivos entre otros la conservación y mejoramiento del material genético de especies nativas amenazadas o en peligro de extinción, maderables o suministradores de productos no maderables del bosque.
- Curso: Manejo de la "biodiversidad florísticas" (recursos no maderables del bosque), desarrollado por CATIE-OLAFO en el Jardín Botánico "Lancetilla", cuyo objetivo es manejar en forma sostenible los recursos no maderables del bosque que incluye plantas medicinales, alimenticias, de fibra, entre otros.
- La aplicación de leyes y reglamentos por parte del Ministerio de medio ambiente que exige previo a un desarrollo ecoturístico el estudio de impacto ambiental que incluye recomendaciones como evitar o reducir el daño al ecosistema o como restaurarlo a corto plazo.
- Fortalecimiento de los decretos de los sistemas de áreas silvestres protegidas mediante la reglamentación y coadministración con institutos de investigación, universidades, y/o ONG's (organizaciones no gubernamentales), ejemplo, Montaña de Uyuca, Parque Nacional Pico Bonito, Parque Nacional Marino Punta Sal (Janette Kawas), Refugio de Vida Silvestre "Cuero y Salado".



CAPITULO 7

Necesidades y oportunidades nacionales

- Legislación

Se legislará para la creación de un instituto privado (Instituto Nacional de Biodiversidad) donde esté incluido el programa de recursos fitogenéticos que tenga como sede el Jardín Botánico "Lancetilla" que por decreto pasará totalmente a la administración del Instituto todos sus bienes y proyectos y que esta base jurídica sustente el programa de recursos fitogenéticos y la comisión nacional, la protección legal de los recursos fitogenéticos y en general de la biodiversidad para que se tome como lo que es, un patrimonio nacional, que determina el componente biológico de la seguridad alimentaria de Honduras.

Que el decreto facilite la apertura de una empresa ecoturística que sustente en el futuro el mantenimiento y desarrollo del instituto que tenga sede en Tela, Atlántida y que tenga cobertura nacional en todas las áreas silvestres, y que pueda también industrializar y/o exportar productos acabados con la utilización de los recursos fitogenéticos y la biodiversidad.

- Conservación

Establecimiento de la infraestructura básica mínima y equipo para la instalación del Instituto y el banco nacional de germoplasma, el centro de documentación en recursos fitogenéticos y diversidad biológica.

Acondicionamiento del Jardín Botánico "Lancetilla" para el desarrollo de la infraestructura y la incorporación de nuevas áreas a colecciones y otros usos (hechura de bordos en río Lancetilla, puentes, drenajes, riegos, casetas de vigilancia, cerca perimetral, caminos y carreteras interiores, energía eléctrica, etc.).

- Desarrollo del centro de documentación

Recopilación de información existente en colecciones de conservación *ex situ* en las diferentes instituciones (datos de pasaporte, caracterización y evaluación, sistemas de almacenamiento y sus diferentes usos) y la existente de las áreas silvestres protegidas, conservación *in situ* para concentrarlas en el instituto y desarrollar una base de datos.

Realizar un inventario de flora y fauna de los lugares o áreas silvestres donde no existe información y concentrarla en centro de documentación.



- Capacitación

Entrenamiento de personal en conservación *in situ*, conservación *ex situ* en exploración, colección, (muestreo de poblaciones vegetales), documentación de recursos genéticos, manejo de colecciones en bancos de semillas, caracterización y evaluación preliminar, identificación de duplicados de colecciones a través de métodos moleculares.

- Exploración/colección

Colectar mediante el establecimiento de prioridades por cultivo, por zona fitogeográfica todas las especies posibles y su variabilidad para conservarlas en el banco de germoplasma en un plazo de 3-5 años.

- Caracterización, evaluación preliminar y utilización

De las principales especies identificadas como prioritarias que tengan potencial alimenticio, medicinal, forestal o para la exportación.

- Mantenimiento

Mantenimiento del instituto, el programa de recursos fitogenéticos, los diferentes programas de biodiversidad, mientras la empresa ecoturística obtiene independencia económica.

- Conservación *in situ*

Conservación y manejo de áreas silvestres protegidas.

- Evaluación de los avances del plan y monitoreo de áreas silvestres

- Redefinición del plan de acción para el próximo decenio

7.1 NECESIDADES URGENTES

- Legislación

Apoyo financiero para la recopilación de información, desarrollar los estudios de factibilidad, exposición de motivos para la creación del decreto que establecerá el instituto nacional de biodiversidad, su estructura, sus programas y reglamentos, que ascienden a un monto de 15 000 dólares.

Apoyo financiero para contratar una firma consultora nacional y/o extranjera para el estudio de factibilidad y rentabilidad de la empresa ecoturística que autofinanciará en el futuro el Instituto Nacional de Biodiversidad, con un monto total 35 000 dólares.



Costos de necesidades y oportunidades nacionales

| Actividad | Costo (en dólares EE.UU.) |
|--|---------------------------|
| Legislación | |
| Legislación y estructura | 15 000 |
| Análisis económicos necesarios para determinar la rentabilidad de la empresa ecoturística | 35 000 |
| Conservación | |
| Costo de infraestructura y equipo (del instituto) del banco de semilla, colecciones de campo e <i>in vitro</i> | 1 000 000 |
| Acondicionamiento del Jardín | 900 000 |
| Documentación | |
| Centro de documentación y base de datos | 125 000 |
| Capacitación | 300 000 |
| Exploración/colección | 375 000 |
| Caracterización y evaluación | 250 000 |
| Conservación <i>in situ</i> , que incluye levantamientos e inventarios de flora | 1 500 000 |
| Administración y mantenimiento | 1 250 000 |
| Evaluación de los avances del plan y monitoreo de áreas silvestres | 50 000 |
| Total | 5 800 000 |

Costos de necesidades y oportunidades nacionales por año

| Año | Actividades | Costo (en dólares EE.UU.) |
|----------|---|---------------------------|
| 1 | Legislación y estructura | 50 000 |
| | Subtotal | 50 000 |
| 2 | Administración (incluye pago de personal) | 250 000 |
| | Desarrollo de infraestructura, compra de equipo mayor, acondicionamiento de jardín botánico | 1 900 000 |
| | Capacitación del 50% del personal | 150 000 |
| | Subtotal | 2 300 000 |
| 3 | Administración (incluye pago de personal y mantenimiento) | 400 000 |
| | Establecimiento de centro de documentación | 125 000 |
| | Inicio de exploración/colección | 125 000 |
| | Inicio de inventario de flora y conservación <i>in situ</i> | 500 000 |
| | Capacitación del 50% restante de personal | 150 000 |
| | Subtotal | 1 300 000 |



| Año | Actividades | Costo (en dólares EE.UU.) |
|-----|--|---------------------------|
| 4 | Administración (incluye pago de personal y mantenimiento) | 600 000 |
| | Continuación de exploración/colección | 75 000 |
| | Inicio de caracterización/evaluación para utilización | 50 000 |
| | Continuación de inventario y conservación <i>in situ</i> | 500 000 |
| | Subtotal | 1 225 000 |
| 5 | Administración con fondos propios. | |
| | Continuación de exploración/colección | 75 000 |
| | Continuación de caracterización/evaluación para utilización | 50 000 |
| | Continuación de inventario y conservación <i>in situ</i> | 500 000 |
| | Subtotal | 625 000 |
| 6 | Administración con fondos propios | |
| | Continuación de exploración/colección | 75 000 |
| | Continuación de caracterización/evaluación para utilización | 50 000 |
| | Subtotal | 125 000 |
| 7 | Administración con fondos propios | |
| | Exploración/colección selectiva | 25 000 |
| | Continuación de caracterización/evaluación para utilización | 50 000 |
| | Subtotal | 75 000 |
| 8 | Administración con fondos propios | |
| | Continuación de caracterización/evaluación para su utilización | 50 000 |
| | Subtotal | 50 000 |
| 9 | Evaluación de los avances del plan y monitoreo de áreas silvestres | 50 000 |
| | Subtotal | 50 000 |
| | Gran total | 5 800 000 |

7.2 FACILIDADES NACIONALES

1. Personal técnico; especialistas en diferentes áreas como entomología, fitopatología, fitomejoramiento, etc. en las diferentes instituciones de investigación y enseñanza de la comisión nacional, que darían apoyo al programa cuando se le solicite.
2. Infraestructura y laboratorio básico mínimo (entomología, fitopatología, etc.) en las diferentes instituciones de investigación y enseñanza miembros de la Comisión Nacional.



3. Suficientes áreas de terreno para el desarrollo de infraestructura, oficinas, el banco de semillas, instalaciones de colecciones de campo en el Jardín Botánico "Lancetilla" y otros centros de investigación y enseñanza de la comisión nacional.
4. Considerable diversidad biológica que justifique la inversión.



CAPITULO 8

Propuestas para un Plan de Acción Mundial

8.1 TEMAS QUE HONDURAS DESEA QUE SE INCLUYAN EN EL PLAN DE ACCION MUNDIAL

- Legislación
- Conservación (*in situ*, *ex situ*)
- Desarrollo de un centro de documentación
- Utilización
- Capacitación
- Exploración/colección mediante el establecimiento de prioridades.
- Caracterización y evaluación para la identificación rápida del potencial de una especie para su utilización inmediata.

8.2 PRIORIDADES A NIVEL INTERNACIONAL PARA UN PLAN DE ACCION MUNDIAL

- Legislación (1 año)
- Conservación (3-5 años):
 - *Ex situ*. Establecimiento de bancos de colección *ex situ* por país o por región.
 - *In situ*. Protección de áreas naturales con biodiversidad y desarrollo de inventario de flora.
- Establecimiento de la red mundial de información (2 años). Recopilar para concentrar la información existente sobre caracterización y usos de las especies para su documentación completa y ponerla a la disponibilidad de los países para la utilización de su potencial.



- Capacitación (3 años):
 - Masiva en cursos cortos.
 - Formal con especialidades o postgrado.
- Utilización:
 - Hacer énfasis en las necesidades de desarrollar la utilización de las especies para el aprovechamiento máximo de su potencial (2-3 años).
- Evaluación de los avances del plan y monitoreo de las áreas silvestres (bancos *in situ*) (1 año).
- Redefinición del plan de acción para el próximo decenio (1 año)



ANEXO 1

Recursos genéticos forestales

Bosques de coníferas o pinares

En estas superficies boscosas predominan 7 especies de pino y son: *Pinus oocarpa*, *P. Caribaea*, *P. Patula* ssp. *Tecunumanii*, *P. ayacahuite*, *P. hortwegii*, *P. maximinoi*, *P. pseudostrobus*, que se presentan en formaciones puras y mezcladas con especies del género *Quercus* y *Liquidambar Liquidambar styraciflua*.

La industria de aserrío y la actividad de usos comunales se ha concentrado en el bosque de pino, pero las especies de Roble *Quercus spp* son utilizadas y preferidas para la construcción de viviendas rurales.

Las pocas áreas que no han sido intervenidas por la industria o población local son unas 80 000 ha. ubicadas al norte del departamento de Olancho, pero sí son utilizadas para la ganadería extensiva; otra área que se ha reportado como no intervenida son las 150 000 ha. localizadas en la zona oriental de Honduras.

La población rural ha deteriorado seriamente los bosques al aprovecharlos para la extracción de leña, también por las malas prácticas de resinación que se han dañado alrededor de 300 000 ha. al herir árboles de todo diámetro.

La venta de madera a la industria no se ha realizado en base al potencial de crecimiento del bosque. Los cortes se realizaron y se continúan realizando sin tener idea de que situación se presentará en el futuro, en lo relativo a volumen y calidad del bosque.

En la regeneración natural del bosque no se ha seguido un procedimiento técnico de selección apropiada de los árboles semilleros, por el contrario la extracción de los mejores árboles a afectado la descendencia por lo que no se puede garantizar la calidad genética de la regeneración.

En 1989 en los bosques maduros se comenzó a realizar una mejor selección de los árboles padres, pero la presión creciente por áreas de pastoreo ha dificultado el establecimiento de un nuevo bosque y en grandes extensiones de pastizales existen de 10 a 15 árboles semilleros por hectárea.



La práctica de raleo no se realizó en ningún momento por tal motivo los bosques jóvenes no han crecido con todo el potencial productivo. No fue sino hasta 1990, cuando se definió la estrategia del manejo del bosque joven, la que establecía la necesidad de ralear los bosques y la participación de los propietarios. La COHDEFOR publicó el manual de raleo y propicio el entrenamiento de 100 técnicos forestales de la institución y de la empresa privada. Sin embargo por falta de control y monitoreo en áreas raleadas se desconoce si ha mejorado el recurso comparado con las áreas que no se practicó esta actividad.

En términos generales se puede decir que no existe en Honduras un bosque de pino manejado técnicamente; sin embargo se han hecho algunos esfuerzos en algunas áreas pero no han sido sistematizados.

Bosques de hoja ancha o latifoliados húmedos de tierras bajas

Son bosques de gran diversidad de especies de árboles y plantas menores en asociaciones forestales muy complejas. Las especies comerciales más conocidas en el mundo son la Caoba *Swietenia macrophylla* y el Cedro *Cedrella odorata*; sin embargo se usan 25 a 35 especies en menor grado en el mercado nacional, cuya lista se presenta en el Cuadro 1.

El estado actual de este bosque muestra que ha sido explotado en forma altamente selectiva, principalmente las especies caoba *S. macrophylla* y cedro *C. odorata*.

La explotación de estos bosques no ha obedecido a ningún plan de manejo por lo que en las áreas explotadas solamente se sabe que ya no existe la caoba y el cedro, por lo que la actividad se ha extendido a otras especies del bosque latifoliado citadas en el mismo cuadro.

No se conoce, para citar como ejemplo, ningún área de bosque latifoliado que haya sido manejado con el objetivo de un rendimiento sostenido, el único esfuerzo iniciado por la COHDEFOR es el iniciado por el proyecto del bosque latifoliado con asistencia financiera de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI) y están localizados en los departamentos de Colón y Atlántida. Al inicio de este proyecto hubo pocas perspectivas y no ha tenido frutos por la poca apreciación de los técnicos principalmente canadienses que la mayor parte de ellos desconocía completamente el manejo del bosque latifoliado y la metodología de como hacer un desarrollo agro forestal, ya que ellos eran personas muy jóvenes y con falta de experiencia.

Actualmente se ha mejorado la orientación ya que se han realizado actividades como el establecimiento de un banco de yemas o jardín varietal (banco de



germoplasma); principalmente de frutas tropicales, que apoyará en la dotación de material vegetativo y plántulas a las áreas de manejo integrado del proyecto, actividad ésta que se hubiera realizado desde el inicio del proyecto.

Otro de los problemas que tiene el proyecto del bosque latifoliado (PDBL-ACDI), están trabajando en muchas áreas con pendientes mayores del 30% que por decreto son de vocación forestal y están desarrollando cultivos agrícolas anuales y perennes.

El PDBL con sus objetivos de "estabilizar" a los agricultores en las áreas de manejo integradas (AMIS) mediante el principio de la sostenibilidad de los recursos, está aumentando la frontera agrícola; por otro lado la misma Institución (COHODEFOR) que apoya el proyecto, reforza el decreto de que las tierras que tienen pendientes mayores de 30% deben de ser para uso exclusivo forestal y ha puesto a licitación la delimitación de las áreas comprendidas en pendientes entre 16 y 30% con lo cual ampliaría la frontera forestal y reduciría la frontera agrícola, lo cual entra en contradicción con la actividad del PDBL.

Lo cierto es que este tipo de bosque está sometido a un acelerado ritmo de colonización y destrucción por la agricultura y expansión de la ganadería.

Bosque nublado

Es aquel que está comprendido entre 1 800 y 2 800 metros de altitud es llamado así porque está cubierto de nubes gran parte del año; es un ecosistema de una composición florística muy variada con árboles latifoliados en rodales puros, coníferas de altura y mixtos cubiertos de gran cantidad de epífitas.

Estos bosques son importantes reguladores de fuentes de agua, también han sido sometidos para utilizarlos en la ganadería y en cultivos agrícolas, principalmente el café.

Estos bosques también han recibido poca atención por la administración forestal del Estado, su importancia se identificó cuando en 1987 se emitió el Decreto 87-87 declarando como áreas protegidas 37 bosques nublados que alcanzan una superficie de alrededor de 4 483 km².

La situación actual de estos bosques nos indica que están reducidos a las partes más altas y de difícil acceso a las montañas. Actualmente estas zonas en su mayoría están declaradas como áreas protegidas silvestres.

Bosque seco



Está formado por una gran diversidad de especies de árboles latifoliados o de hoja ancha, que se encuentran en zonas de baja pluviosidad y altas temperaturas de los valles del interior, la llanura costera del Océano Pacífico en la zona sur, y algunas islas del Golfo de Fonseca.

Entre las especies maderables principales de este bosque están la caoba *Swietenia humilis*, carrito *Albizia longepedata* y pochote *Bombacopsis quinatum*, las cuales están en peligro de extinción por su sobre-explotación, cambio de uso de la tierra y ausencia total de manejo.

El proyecto CONSEFORH (Conservación y Mejoramiento de los Recursos Forestales de Honduras), inició en 1985 un esfuerzo para conservar la base genética existente de estas especies así como la producción de semilla mejorada para la reforestación. Otras de las especies del bosque seco que son de utilidad en esas regiones y que están amenazadas son las siguientes:

- Júcaro, *Crescentia alata*: la semilla es comestible y el forraje viene utilizado para el ganado y otros usos;
- Negrito, *Simarouba glauca*: la semilla para hacer jabón y su madera para hormas de zapatos;
- Indio Desnudo, *Bursera simarouba*: ultimamente se está utilizando para palillos de dientes
- Guayacán, *Guayacum guatemalensis*: es una madera muy dura y se utiliza en trabajos especiales de tornería y mecánica.

Sobre este tipo de bosque se conoce muy poco acerca de su superficie, diversidad genética, silvicultura, formas de uso local y sobre sus técnicas de manejo. Por encontrarse en superficies planas, ha sido ocupado para la agricultura y ganadería y utilizada hasta casi su desaparición como unidad forestal.

Se ha descubierto la utilidad de algunas especies de este bosque como el Indio Desnudo *B. simarouba* como las mencionados anteriormente, que requieren maderas blandas sin resina y sin sabores desagradables por lo cual se paga 3 veces más del valor del metro cúbico que el de la madera de pino; por tal motivo es buscado y explotado en los lugares más difíciles de acceso, ante tal situación es una especie amenazada.



Bosque manglar

Este tipo de bosque se encuentra en la línea costera norte y sur, la mayor superficie está en el Golfo de Fonseca y en menor área en el Litoral Atlántico. Entre las principales especies se encuentran las siguientes: El mangle rojo *Rhizophora spp.*, curumo blanco *Avicennia bicolor*, curumo negro *A. germinans*, mangle blanco *Laguncularia racemosa* y botoncillo *Conocarpus erectus*.

Este bosque es uno de los más pequeños en áreas; en el país ha sido sobre explotado causando grandes pérdidas en la superficie y en la calidad del manglar, acentuándose en los últimos 15 años su destrucción para construir lagunas artificiales para el cultivo del camarón. De esta forma los camaroneros están destruyendo el *habitat* de la fuente básica del abastecimiento de larvas de camarón ya que estos bosques sirven de cría y reproducción de estas especies.

Este bosque es el único que no está bajo la responsabilidad de manejo de la COHODEFOR ya que está ubicado en zonas turísticas de mar y playa y corresponde al Instituto Hondureño de Turismo su manejo de acuerdo a las leyes de turismo.

La falta de control ha permitido que grandes superficies de mangle sean descombradas por tractores de oruga para el establecimiento de la industria camaronera. Hasta 1988 el Instituto Hondureño de Turismo había arrendado 28 213 ha. de playones y manglares a 57 inversionistas, predominando los de origen extranjero.

1.1 LEGISLACION FORESTAL

Las medidas tendientes a la ordenación sostenible de los bosques naturales está contemplado en la "Ley de la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola" emitida a través del Decreto Legislativo N° 31-92 del 5 de enero de 1992 que en su Artículo 71 indica que "El aprovechamiento, la industrialización y la comercialización interna y externa de la madera y demás productos forestales, podrá efectuarse únicamente por personas naturales o jurídicas privadas, sujetándose a las disposiciones vigentes en materia forestal, tributaria, aduanera, del medio ambiente y, en su caso, de sanidad vegetal".



En el Artículo 73 de la misma Ley, establece que "Todo corte o aprovechamiento forestal comercial en áreas públicas y privadas sólo podrá realizarse mediante la autorización de la administración forestal del estado, previa presentación de un plan de manejo forestal y a la vez responsabilizando a los usuarios a regenerar y establecer un nuevo bosque en el área en un período no mayor de 2 años contados a partir del aprovechamiento inicial".

Esta Ley está reglamentada en el subsector forestal en su Capítulo 4 correspondiente a planes de manejo y en su Artículo 54 establece: "Para asegurar el manejo sostenible de las tierras de vocación forestal públicas y privadas, se establece como norma obligatoria la ejecución de un plan de manejo que incluirá una evaluación del impacto ambiental de las actividades programadas y deberán ser elaboradas por un profesional forestal".

Como puede deducirse, las leyes y reglamentos del subsector forestal de Honduras está orientado a la protección del bosque al aprovechamiento racional y continuo mediante el manejo sostenible que garantice a largo plazo la utilización de estos recursos, lo que haría falta es ejercer un control sobre los aserraderos clandestinos, sobre la supervisión rigurosa de los planes de manejo, desarrollar una educación masiva de la protección del bosque por el pueblo, capacitar personal en áreas específicas y contratarlos para tener una mayor cobertura de supervisión.



ANEXO 2

Listado de áreas protegidas de Honduras, 1992

| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recursos | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|---------------------------|--|------------------------|---------------------|---|---|-----------------|---|
| Parques nacionales | | | | | | | |
| Capiro Calentura | Municipio de Trujillo | Bosque Húmedo Tropical | Acuerdo 1118-92 | Mapa Forestal. Plan de Acción, Diagnóstico | COHDEFOR, FUCAGUA, FFAA, ACDI, Cuerpo de Paz, Municipalidad, Cambio, C.A. | 5 500 | Existen microcuencas que abastecen de agua potable a la ciudad de trujillo y otras comunidades. Esta delimitado por una brecha. |
| Cerro Azul de Copán | Copán Cerro de la Sierra del Espiritu Santo noreste de Florida | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Plan Operativo Mapa forestal | COHDEFOR, UNAH, Cuerpo de Paz, PRODAI, CONSEFORH. | 15 000 | Por lo menos 20 comunidades dependen del agua de esta montaña, la zona este, está muy intervenida. |
| Cerro Azul Meambar | Cortés, Comayagua al este del Lago de Yojoa | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal, Inv. preliminar de fauna, fotos aéreas. | COHDEFOR, Proyecto ALDEA, Global por medio de un Convenio, Cuerpo de Paz. | 20 000 | Muchas comunidades dependen del agua de esta montaña. Se encuentra dentro del Plan de manejo de la Cuenca El Cajón. Existen muchas presiones por cafetaleros y madereros. |
| Celaque | Lempira, Copán, Ocotepeque | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | P.O. 90-91 Inv. preliminar hecho por CONSEFORH, UNAH, Mapa forestal. | COHDEFOR, RRNN, UNAH, FFAA, Fucela, Cuerpo de Paz, CONSEFORH. | 27 000 | Es el bosque nublado más extenso de Honduras, en él se encuentra el Pico más alto con 2 827 msnm, existen muchas especies en peligro de extinción, muchas comunidades se abastecen de su agua. |
| Cusuco | Cortés, al oeste de San Pedro Sula. | Bosque Nublado | Decreto 53 10-03-59 | P.O. 88-89 Evaluación ecológ. rápida (en proceso) Diagnóstico, Mapa forestal. | COHDEFOR, F.H.R.P.F., FFAA, DIMA, PACA-CARE | 18 400 | Fue declarada como zona forestal reservada No. 2 en 1959, existe un Centro de Datos Ambientales bajo la administración de PHRPF, hay un centro para visitantes, abastece de agua a muchas comunidades |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recursos | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|--------------------------------------|---|---|--|---|---|-----------------|---|
| Cayos-Cochinos (Parque Nac. Marino) | Atlántida noreste de Ceiba | Arrecifes de coral. Bosque Tropical. Fauna Acuática, Especie Endémica | Propuesta | Hojas cartográficas, inventario de fauna de la UNAH, informes técnicos. | COHDEFOR, UNAH, DIGEPESCA | No definido | Consta de 13 cayos, 2 de ellos grandes y los demás pequeños, es el <i>habitat</i> de la boa rosada (endémica). El bosque, en las islas grandes, se conserva muy bien; en la temporada de pesca llegan muchos pescadores a tierra firme. |
| Islas del Cisne (Parque Nac. Marino) | Mar Caribe 84 grados 0 y 17 grados 30' | Arrecifes de coral, Fauna, Especie Endémica, Anidamiento de tortugas | Acuerdo President3 0-58-91 | Observación biológica por personal de la UNAH, hojas cartográficas. | Sin personal alguno, FFAA. | No definido | Se han reportado 18 especies de aves, 4 de reptiles, 81 moluscos y citan la presencia de 16 corales hermafíticos, existe una base militar por lo que se recomienda impartir instrucciones ecológicas a los militares ahí asignados. |
| Isla Exposición (Parque Nac. Marino) | Valle Mpio. de Amapala Golfo de Fonseca | Bosque Seco Tropical, Fauna | Acuerdo 1118-92 | Observación biológica por personal de la UNAH, hojas cartográficas. | CODDEFFAGOLF y Municipidades | 239 | Existe una pequeña comunidad de pescadores, se han reportado venados y aves, algunas en peligro de extinción. |
| La Tigra | F.M. al noreste de Tegucigalpa | Bosque Nublado | Decreto 976-80 | P.O. 89-90 P. de M. 1980 Hojas Cartográficas. | COHDEFOR, LUOE, DIGEPESCA, FFAA, VECINOS MUNDIALES. | 7 750 | Abastecer el 40% de agua a Tegucigalpa es el Parque Nacional Piloto de Honduras, visitado por turistas, necesita mayor apoyo institucional. |
| La Muralla | Olancho Mpio. de La Unión | Bosque Nublado | Decreto 87-87 Acuerdo 1118-92 (Nuevos Límites) | P.O. 90-93 Inventario preliminar de fauna, fotos áreas del 93, mapas, revistas y sonovisos. | COHDEFOR, Cuerpo de Paz, PDF/AID. | 24 850 | Hay un Centro de visitantes senderos y personal manejando el Parque, actualmente se está elaborando el Plan de Manejo y se está delimitando en el campo. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recursos | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|-----------------------|--|-----------------------------------|--|--|---|-----------------|---|
| Montecristo, Trifinio | Ocatepeque colindante con frontera Guatemala y El Salvador | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapas y hojas cartográficas perfil de proyectos e informes técnicos. | COHDEFOR, RR.NN., C.E.E. | 5 400 | Abastecer de agua a varias comunidades, es el único Parque Nacional propuesto en Centro América y compartido por 3 países como un gesto de paz y hermandad, necesita mayor apoyo institucional. |
| Montaña de Yoro | F.M., Yoro, sureste ciudad de Yoro | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Hojas Cartográficas. | COHDEFOR, Municipalidades, Cuerpo de Paz, DRI-Yoro | 30 000 | Abastecer de agua a más de 100 comunidades incluyendo la Ciudad de Yoro, hay que zonificar, unir con la montaña de la Flor mediante un corredor biológico, hay fuertes presiones de agricultores y ganaderos. |
| Montaña de Comayagua | Comayagua al este de Ciudad de Comayagua | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Hojas Cartográficas P.O. | COHDEFOR, Municipalidad CODEPROMA | 18 000 | Por lo menos 50 comunidades dependen de su agua, aproximadamente el 50% se encuentra alterado por agricultura (Café). |
| Michael Rock | Islas de la Bahía, Guanaja | Bosque de Robles y Coníferas | Propuesta | P.O. de O.A. | BICA, Paseo Pantera | | Se encuentra moderadamente alterado, importancia hídrica muy alta. |
| Pico Pijol | Yoro al sur del Mpio. de Morazán | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Hojas Cartográficas, Informes de Giras. | COHDEFOR, Municipalidades del Negrito y Morazán, DRI-Yoro | 11 400 | Más de 30 comunidades dependen de las fuentes de agua de esta montaña, hay mucha presión por agricultores y ganaderos. |
| Pico Bonito | Atlántida Yoro, al sur de La Ceiba | Bosque Nublado, Tropical lluvioso | Decreto 87-87 Acuerdo 1118-92 (Nuevos Límites) | P.de M.1990, P.O.89-90 Mapa del Parque, informes técnicos. | COHDEFOR, GRAPLA, FFAA, Municipalidades ACIDI, CURLA. | 112 500 | Es uno de los más altos de Honduras, a 2 435 msnm, se abastecen de 200 comunidades con sus fuentes de agua, hay mucha biodiversidad. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recursos | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|------------------------------------|---|---|------------------------|---|---|-----------------|--|
| Punta Sal | Atlántida, al noroeste de Tela | Humedales Bosque Tropical, lluvioso, lagunas costeras, manglares y arrecifes de coral | Decreto 39-88 21-03-88 | P.de A 92, Diagnósticos, estudios, informes técnicos de flora y fauna. | COHDEFOR, PNUD, IHT, PROLANSATE Municipalidad, FFAA. | 78 162 | El IHT con apoyo del PNUD está desarrollando un proyecto turístico. |
| Patuca | Olancho, Gracias a Dios | Bosque Tropical lluvioso | Propuesta | Situación actual del FTE de colonización y deforestación | COHDEFOR, MOPAWI, IHT, FFAA. | 220 000 | Propuesta del Sistema de Areas Protegidas PLAPAWANS. |
| Port Royal | Islas de la Bahía. | Bosque Tropical. | Propuesta | Documento del BID. | BICA, Paseo Pantera | No definido | No existe mucha información |
| Río Plátano | Olancho, Colón, Gracias a Dios. | Bosque Tropical lluvioso | Propuesta | Estudio comisionado por el Ministro de Defensa y GTZ. | COHDEFOR, MOPAWI, IHT, FFAA. | | Propuesta del Sistema de Areas Protegidas PLAPAWANS. |
| Santa Bárbara | Santa Bárbara, al este de la ciudad de Sta. Bárbara | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | P.O. 90-91 P. de P. Hojas Cartográficas | ASECOVE, COHDEFOR, FFAA, Municipalidad, Cuerpo de Paz | 13 000 | Es la segunda montaña más alta de Honduras, 2 744 msnm. Muchas comunidades dependen de sus fuentes de agua hay fuertes presiones de cafetaleros y ganaderos. |
| Sierra Agalta | Olancho al noreste de Catacamas | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | P.O. 92 Perfil de Proyecto, Plan Estratégico de Delimitación Territorial. | COHDEFOR, GEO, Municipalidad, Cuerpo de Paz, IHCAFE. | 65 500 | Es el bosque nublado más extenso de Olancho, el Pico más alto es de 2 345 msnm. Hay muchos descombro. |
| Sandy Bay (Parque Nac. Marino) | Islas de la Bahía | Arrecifes de Coral | Propuesta | Documento del BID. | Comunidad, Municipalidad BICA, Paseo Pantera. | 206 | De gran belleza. Tiene gran potencial para el ecoturismo. |
| Turtle Harbor (Parque Nac. Marino) | Islas de la Bahía, Mpio. de Utila | Arrecifes de coral y humedales | Propuesta | Documento del BID. | Comunidad, Municipalidad, BICA, Paseo Pantera. | 1 006 | Propio para actividades de ecoturismo e investigación. |
| Utila (Parque Nac. Marino) | Islas de la Bahía | Arrecifes de Coral, humedales, Bosque Tropical | Propuesta | Documento del BID. | Comunidad Municipalidad BICA, Paseo Pantera. | 4 156 | Propio para actividades de ecoturismo e investigación. |



Listado de áreas protegidas de Honduras, 1992 (continúa)

| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base Legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|----------------------------------|--|---|-----------------|--|---|-----------------|--|
| Refugio de vida silvestre | | | | | | | |
| Barras de Río Cuero y Salado | Atlántida Mpio. del Porvenir, La Masica, Esparta, San Francisco | Lagunas costeras humedales manglares Bosque Tropical alta bio-diversidad. | Decreto 99-87 | P.O., Diagnóstico Socioeconómico. Reglamento, Tenencia de la tierra, diferentes estudios e investigaciones | CURLA, INA, COHDEFOR, CATIE, FUCSA, RRNN, ITH, Cuerpo de Paz, FFAA. | 13 225 | Area manejada por la Fundación Cuero y Salado, se protege el manatí, y otras especies en peligro de extinción, realizan actividades de ecoturismo. |
| Bahía de Chismuyo | Valle Golfo de Fonseca | Manglares alta bio-diversidad. | Acuerdo 1118-92 | Mapa Forestal, Diagnóstico. | COHDEFOR, Fuerza Naval, CODDEFFAGOLF | | Las empresas salineras y camaroneras están descombrando los manglares. |
| Barbareta | Islas de la Bahía. Mpio. de Utila | Bosque Tropical, Laguna Manglares | Propuesta | Documento del BID, Estudio Ambiental sobre las Islas de la Bahía. | Municipalidad de Roatán, Comunidad, BICA, Paseo Pantera. | 506 | Los recursos están poco alterados, existe gran potencial para ecoturismo. |
| Cayos de Utila | Copán, Ocotepeque | Arrecifes de Coral, aves. | Acuerdo 1118-92 | Ortofotomapa, Perfil de Manejo. | Municipalidad de Utila, Comunidad, BICA, Paseo Pantera. | | Son muy visitados por turistas y nacionales, son de belleza única. |
| Erapuca | Olancho, al noreste de Juticalpa | Bosque Nublado, Bosque de pinos enanos. | Decreto 87-87 | Mapa Forestal, Fotos aéreas, 1980-93 Informes Técnicos. | COHDEFOR, Cuerpo de Paz. | 6 500 | Más del 50% se encuentra deforestado, es un pequeño macizo de 2 360 msnm por abastecer de agua. |
| El Armado | Choluteca Mpio. de Namasigue | Bosque Nublado, cuevas | Decreto 87-87 | Hojas Cartográficas | COHDEFOR, PDF/AID, Cuerpo de Paz. | 3 500 | Por lo menos 15 comunidades dependen del agua, el PDF está realizando algunas actividades. |
| Jicarito | Choluteca Mpio. de Namasigue | Laguna de invierno, aves migratorias, manglares | Acuerdo 1118-92 | | COHDEFOR, CODDEFFAGOLF | No definido | Sitios de pesca artesanal Existe mucha presión por las granjas camaroneras. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base Legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|----------------------|---|--|-----------------|---|--|-----------------|---|
| Guameru | Choluteca Mpio. de Namasigue | Laguna de invierno, aves migratorias, manglares | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas | COHDEFOR, CODDEFFAGOLF | | Sitios de pesca artesanal Existe mucha presión por las granjas camaroneras |
| Guapinol | Choluteca Mpio. de Namasigue | Laguna de invierno, aves migratorias, manglares | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas | COHDEFOR, CODDEFFAGOLF | No definido | Sitios de pesca artesanal Existe mucha presión por las granjas camaroneras. |
| La Alemania | Choluteca Mpio. de Namasigue | Laguna de invierno, aves migratorias, manglares | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas | | | Sitios de pesca artesanal. |
| Las Iguanas | Choluteca Mpio. de Namasigue | Bosque Tropical Seco, Manglar | Acuerdo 1118-92 | Mapa Forestal, Informes Técnicos. | COHDEFOR, CODDEFFAGOLF | 1 426 | Sitios de pesca artesanal. |
| Laguna de Guaymoreto | Colón, Mpio. de Trujillo | Manglares alta bio-diversidad, humedales | Acuerdo 1118-92 | Mapa Forestal, Diagnósticos, Informes Técnicos. | COHDEFOR, Cuerpo de Paz, PDBL/ACDI, FACAGUA, FFAA. | 5 000 | Con gran potencial para el ecoturismo e investigación biológica. |
| La Chaparosa | Choluteca | Bosque seco tropical | Propuesta | Levantamiento Topográfico, Informes Técnicos. | COHDEFOR, Comunidades, ASCONA, Cuerpo de Paz. | 165 | Será manejado por un grupo ONG, Ambientalista ASCONA. |
| Laguna de Caratasca | Gracias a Dios, Puerto Lempira | Sistema de Lagunas costeras, llanos, humedales Manglares | Propuesta | Hojas Cartográficas | COHDEFOR, Comunidades, Indígenas, MOPAWI. | 120 000 | Es la laguna más grande del país, con mucha biodiversidad, es necesario realizar más estudios. |
| Mixcure | Intibucá, noreste de La Esperanza | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Hojas Cartográficas, Límites Propuestos. | COHDEFOR, Comunidades. | 8 000 | Existe mucha deforestación en casi el 50% del área, aproximadamente 25 comunidades abastecen de agua. |
| Montaña Verde | Sta. Bárbara, Intibucá, Lempira, al este de la Iguala | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Hojas Cartográficas Ortofotomapa, Límites Propuestos. | COHDEFOR, Comunidades. | 8 300 | Por lo menos 25 comunidades se abastecen de agua, está deforestado casi en un 60%. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base Legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|---|---|---|-----------------|--|---|-----------------|---|
| Montecristo | Choluteca, Mpio. de Namasigue | Laguna de invierno, aves migratorias manglar. | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas | COHDEFOR, CODDEFFAGOLF | | Sitio de pesca artesanal existe mucha presión por las granjas camaroneras. |
| Manglar, entre Macrove Bight y North East Bight | Islas de la Bahía | Manglar. | Propuesta | Informe del BID. | BICA, Paseo Pantera. | | Se encuentra poco alterado con mucho potencial para el ecoturismo. |
| Montaña de Malacate | Olancho | Bosque Tropical lluvioso. | Propuesta | Mapa Forestal, Hojas Cartográficas | COHDEFOR, Cuerpo de Paz, FFAA, ENEE. | 25 000 | Requiere mayor investigación e información, área propuesta para el manejo del proyecto hidroeléctrico Río Tinto, forma parte del Corredor Biológico, Parque Nac. de Agalta. |
| Montaña de Corralitos | F.M., noreste de Zambrano | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal, Informes Técnicos. | Comunidad | 5 500 | Por lo menos 20 comunidades se abastecen de agua muy rica en flora y fauna, debido a la agricultura existe mucha deforestación. |
| Puca | Lempira, sureste de Lepaera | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Hojas Cartográficas Ortofotomapas. | COHDEFOR, | 4 900 | Por lo menos 21 comunidades dependen de su agua, hay 3 grupos de campesinos asentados, requiere de una eval. |
| Punta Condega | Choluteca, Mpio. de Lepaera | Manglar, sitio de anidamiento de la Tortuga Golfina | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas | COHDEFOR, Fuerza Naval, DIGEPESCA. | 3 900 | Existe mucha presión por la gente local para la recolección de los huevos. |
| Punta Ratón | Choluteca, Mpio. de Lepaera | Manglar, sitio de anidamiento de la Tortuga Golfina | Propuesta | Hojas Cartográficas | COHDEFOR, CODDEFFAGOLF | 500 | Existen granjas camaroneras que están descombrando los manglares, existe mucha presión por la gente local. |
| Punta Isopo | Atlántida, noreste Pto. de Tela. Mpio. de Arizona | Manglar, mucha bio-diversidad. | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas Informes Técnicos. | COHDEFOR, Cuerpo de Paz, PROLANSATE, Mpio. de Arizona | 11 200 | Area muy presionada por ganaderos y agricultores, con gran potencial para el ecoturismo y la investigación. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base Legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|--------------|----------------------------|---------------------|-----------------|---|--------------------------------|-----------------|---|
| Ragged Cay | Islas de la Bahía, Utila | Arrecifes de Coral. | Propuesta | Documentos del BID. | BICA, Paseo Pantera. | No definido | Ideal para el ecoturismo. |
| San Bernardo | Choluteca, San Bernardo | Manglar | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas | Granja San Bernardo, CODEHFOR | 2 600 | Se necesita realizar estudios sobre población de aves. |
| Teonotal | Choluteca, Mpio. Namasigüe | Lagunas de invierno | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas | COHDEFOR, CODDEFFAGOLF | No definido | Se necesita realizar estudios sobre población de aves. |
| Texiguat | Atlántida, Yoro | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal, fotos aéreas Plan de acción, estudio de fauna. | COHDEFOR, UNAH, Cuerpo de Paz. | 10 000 | Hay mucha presión por ganaderos y agricultores, aserraderos, cazadores, existen especies endémicas en peligro de extinción. |
| Westend | Islas de la Bahía. | Bosque Primario | Propuesto | Documento del BID. | Municipalidad, Comunidad, BICA | 213 | Es necesario realizar una evaluación. |



Listado de áreas protegidas de Honduras, 1992 (continúa)

| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|--------------------------|--|----------------------------|-----------------|---|---|-----------------|---|
| Reserva biológica | | | | | | | |
| Cayos Miskitos | Gracias a Dios, Mar Caribe. | Arrecifes de Coral, Pesca. | Propuesta | No disponible | No disponible | No definido | Ubicados en las zonas pesqueras, es necesario realizar más estudios. |
| Cayos Zapotillos | Cortés, Mar Caribe. | Arrecifes Coralinos | Propuesta | Hojas Cartográficas | No disponible | No definido | Es necesario realizar más estudios. |
| Cayo Saint Josh's | Islas de la Bahía, Guanaja. | Arrecifes de Coral. | Acuerdo 1118-92 | Documento del BID. | BICA | No definido | Con gran potencial para el ecoturismo. |
| El Pital | Ocotepeque, al sur este de Nueva Ocotepeque. | Bosque Nublado. | Decreto 87-87 | Documentos Bosques Nublados | COHDEFOR, Cuerpo de Paz. | 3 800 | Macizo montañoso muy escarpado, es el tercer pico más alto de Honduras con 2 730 msnm, alrededor de 20 comunidades se abastecen de agua. |
| El Guisayote | Ocotepeque al este de Nueva Ocotepeque. | Bosque Nublado. | Decreto 87-87 | Caracterización biofísico, Plan de Protección Forestal, Estudio uso de la Tierra. | COHDEFOR, Cuerpo de Paz, AESMO, PRODERE, Municipalidad. | 7 000 | Por lo menos 22 comunidades se abastecen de agua, se encuentra alterado, quizás solo exista a un 20% del bosque original. |
| El Chile | F.M., nor este de la Villa de San Francisco, El Paraiso. | Bosque Nublado. | Decreto 87-87 | Mapa Forestal, Mapa Uso Actual, Mapa Hidrológico. | COHDEFOR, LUPE, SANAA, Cuerpo de Paz, IHCAFE. | 12 000 | Por lo menos 60 comunidades se abastecen de agua y es futura fuente de agua para Tegucigalpa, hay cultivo de Café, y aprovechamientos forestales. |
| El Arenal | Yoro, Mpio. de Arenal. | Bosque muy seco tropical | Acuerdo 1118-92 | | | No definido | Necesita mayor estudio, no existe suficiente información. |
| El Cedro | La Paz, Mpio. de Opatoro | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Municipalidad. | No definido | Se encuentra muy afectada por agricultura y aprovechamientos forestales. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|--------------|---|-----------------|-------------------|---|---|-----------------|--|
| El Chiflador | La Paz, Mpio. de Marcala | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Municipalidad. | 500 | Zona muy intervenida casi no hay bosque, la mayoría son potreros, existe una cascada impresionante, abastece de agua a Marcala. |
| El Pacayal | Sta. Bárbara. | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR | No definido | No existe suficiente información, requiere de mayor estudio. |
| El Uyuca | F.M., al este del Zamorano | Bosque Nublado | Decreto 211-35-86 | Plan de Manejo Mapa Forestal Informes Técnicos. | Escuela Agrícola Panamericana, COHDEFOR. | 1 134 | Existe un convenio entre el Gobierno y EAPZ, para el manejo de estudio y actualización. |
| Guajiquiro | La Paz entre las comunidades Guajiquiro y San Pedro de Tutule | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Plan de Manejo Mapa Forestal Existe un video. | COHDEFOR, PROINTEGRAL, CONSEFORH, RRNN, COSUDE. | 7 000 | Aproximadamente 100 comunidades se abastecen de agua. Unica área silvestre que es posible encontrar 5 especies de pino bastante alterado por madereros y agricultores. |
| Las Trancas | La Paz, Mpio. de Opatoro | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Municipalidad. | No definido | Necesita mayor estudio, no existe suficiente información. |
| Misoco | Olancho, F.M. al norte del Mpio. de Guaimaca | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Municipalidad. | 4 600 | Por lo menos 20 comunidades se abastecen de agua incluyendo Guaymaca esta muy intervenida por cafetaleros, ganaderos y madereros. |
| Montecillos | Comayagua, Intibucá, La Paz, noreste de La Paz | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal, Mapa uso de la Tierra. | COHDEFOR, GTZ, ODA, Cuerpo de Paz, Ecoredes. | 12 500 | Por lo menos 100 comunidades se abastecen de agua, hay serios problemas de deforestación cerca de Jesús de Otoro. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|-----------------|---|---|---------------|---|--------------------------|-----------------|---|
| Mogola | La Paz, Mpio. de Marcala. | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Municipalidad | No definido | No existe suficiente información. |
| Opalaca | Intibucá, nor este La Esperanza, Lempira, | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal, Ortofotomapa | COHDEFOR, Municipalidad | 14 500 | Aproximadamente 100 comunidades se abastecen de agua su estado es crítico por la deforestación. |
| Río Kruta | Gracias a Dios, Llanos de Alka. | HumedalesL agunas Costeras | Propuesta | Hojas Cartográficas, Informes Técnicos. | COHDEFOR | 50 000 | Es importante realizar mayores estudios, ideal para instalar una estación biológica. |
| Rus-Rus | Gracias a Dios | Bosque de conífera y latifoliado. | Propuesta | Hojas Cartográficas | COHDEFOR | No definido | Impresionante bosque de pino y latifoliado muy conservado. |
| Río Negro | Choluteca frontera con Nicaragua | Manglar, sitio de anidación de la tortuga marina. | Propuesta | Hojas Cartográficas | COHDEFOR | 60 000 | No existe suficiente información. |
| San Pablo | La Paz, Mpio. de Marcala | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Municipalidad | No definido | No existe suficiente información. |
| Sabanetas | La Paz, Mpio. de Marcala | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Municipalidad | No definido | No existe suficiente información. |
| San Pedro | La Paz, Mpio. de Marcala | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Municipalidad | No definido | No existe suficiente información. |
| Santa Elena | Islas de la Bahía | Humedales | Propuesta | Documento del BID. | Municipalidad | No definido | No existe suficiente información. |
| Volcán Pacayita | Lempira Ocotepeque | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, AESMO, PRASAR. | 9 000 | Continuación sur de la montaña de Celaque al norte de Belén Gualcho, por lo menos 50 comunidades se abastecen de agua, se encuentra muy alterado. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|-------------|-----------------------------------|--------------------|---------------|--|--------------------------------------|-----------------|--|
| Yerba Buena | F.M. al norte de Lepaterique | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa uso de la tierra, Mapa Forestal, Mapa Hídrico, Informes Técnicos. | COHDEFOR, SANAA, LUPE | 3 600 | Por lo menos 30 comunidades se abastecen de agua, así como las represas Los Laureles, Concepción, no hay manejo efectivo de la cuenca, hay mucha deforestación debido a cultivos de hortalizas y extracción de leña. |
| Yuscarán | El Paraiso, sur-oeste de Yuscarán | Bosque Nublado | Decreto 87-87 | Mapa Forestal | COHDEFOR, Cuerpo de Paz, LUPE, FFAA. | 2 300 | Aproximadamente 15 comunidades se abastecen de agua, está muy deforestada por la presencia de agricultores ganaderos y madereros, existe mucho interés de la alcaldía para proteger el área. |
| Lancetilla | Atlántida | Bosque Subtropical | Decreto 48-90 | Plan de Manejo y Cartografía, Informes Técnicos. | COHDEFOR, ACIDI, BICA. | 3 000 | Se encuentra ubicado en el único Jardín Botánico del país, tiene mucha presión por pobladores. |



Listado de áreas protegidas de Honduras, 1992 (continúa)

| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|---|----------------------------|--|---------------------|---|---|-----------------|--|
| Bosque nacional | | | | | | | |
| Embalse El Coyolar | Comayagua | Bosque de coníferas y producción hídrica | Propuesta | Estudio de Recursos Hídricos. | RR.NN. | 18 600 | Abastece de agua al sistema de riego del Valle de Comayagua. |
| Reserva forestal protegida del embalse El Cajón | Comayagua, Yoro, Cortés. | Bosque de coníferas y producción hídrica | Propuesta | Mapa Forestal Base. | ENEE, COHDEFOR, FFAA, PAG. | 50 700 | El Congreso Nacional aún no le concede el amparo legal. |
| Sierra del Río Tinto | Colón | Bosque Tropical lluvioso. | Propuesta | Estudio de la ENEE, Inventario Forestal. | COHDEFOR | 40 000 | Existe mucha presión por ganaderos, agricultores y madereros. |
| Zona Forestal protegida de pinares de Guanaja | Islas de la Bahía, Guanaja | Bosque de Coníferas | Decreto 49, 17-2-81 | Documento del BID, Catastro Municipal. | Municipalidad, BICA. | No definido | No existe suficiente información. |
| Zona Forestal protegida de manglares del Golfo de Fonseca | Choluteca, Valle | Bosque de Mangle. | Decreto 17, 17-5-61 | Hojas Cartográficas, Inventario Forestal de COHDEFOR. | COHDEFOR, CODDEFFAGO LF. | 71 000 | Está siendo muy explotado por las granjas camaroneeras, salineras y población local. |
| Reserva antropológica | | | | | | | |
| Montaña La Flor. | Yoro, Fco. Morazán. | Cultural | Acuerdo 1118-92 | IHAH | COHDEFOR, Municipalidad, CODE, IHAH, INA. | 3 199 | Existen problemas por aprovechamiento de madera y tenencia de tierra. |
| Montaña del Carbón | Olancho, Colón. | Cultural | Propuesta | Proyecto PDBL, COHDEFOR, ACDI | COHDEFOR, Comunidades, PDBL, ACDI | 15 000 | Existe un AMI del Proyecto de desarrollo del Bosque Latifoliado. |
| Tawahka | Olancho, Gracias a Dios. | Cultural, Bosque Tropical lluvioso | Acuerdo 1118-92 | IHAH | COHDEFOR, IHT, PNUD. | 233 142 | Propuesta del Sistema de Areas Protegidas PLAPAWAS. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|---|--|-----------------|--|
| Area de producción de agua | | | | | | | |
| Cerro Guanacaure | Choluteca, Mpio. de Choluteca. | Bosque seco tropical producción hídrica. | Acuerdo 1118-92 | No disponible | COHDEFOR, LUPE, Municipalidad | 2 119 | Abastecer de agua la ciudad de Choluteca, y otras comunidades, está muy deforestada, necesita manejo y protección. |
| Joconal El Higal | Sta. Bárbara | Producción hídrica. | Decreto Ley | Hojas Cartográficas | Municipalidad, COHDEFOR | 3 280 | No existe suficiente información. |
| La Piedra de Apaguiz | El Paraíso | Producción hídrica. | Acuerdo Ejecutivo | Hojas Cartográficas | Municipalidad, COHDEFOR | 17 427 | No existe suficiente información. |
| Monumentos naturales | | | | | | | |
| Cuevas de Taulabé | Comayagua | Cuevas | Acuerdo Municipal | Documentación de RENARE | Municipalidad, de Taulabé. | 20 | Es manejada por la municipalidad pero necesita más apoyo. |
| Cuevas de Talgua | Olancho | Cuevas | Propuesta | Estudio de caso en Plan de Manejo de la cuenca del Río Talgua. | COHDEFOR, ENA, Municipalidad, Cuerpo de Paz. | No definido | No existe suficiente información. |
| Congolón Piedra Parada y Coyocutena | Lempira, Mpio. de Erandique. | Sitio histórico | Acuerdo 1118-92 | Hojas Cartográficas | Municipalidad | No definido | Necesita estudios y apoyo. |
| El Boqedón | Olancho | Bosque Seco Tropical | Propuesta | Mapa Forestal, Informes Técnicos, Propuestas de creación incluidos los límites. | COHDEFOR, Cuerpo de Paz, ENMO | 2 706 | Existe gran interés de la ENMO y comunidad para protegerlo. |
| El Ciprezal | Yoro, Mpio. de Yoro. | Bosque de Cipres | Propuesta | Hojas Cartográficas | COHDEFOR | 20 | Necesita mayor estudio. |
| Monumentos culturales | | | | | | | |
| Fortaleza San Fernando de Omoa | Cortés, Mpio. de Omoa. | Sitio Histórico | Decreto 81-84 Acuerdo 1118-92 | Archivo Nacional | IHT, IHAH, Municipalidades | No definido | Es muy visitada por turistas nacionales y extranjeros. |
| Petroglifos Ayasta | F.M., Mpio. de Nueva Armenia | Pinturas Rupestres | Acuerdo 1118-92 | No definido | No definido | No definido | No existe suficiente información. |
| Parque Arqueológico El Puente | Copán | Ruinas Arqueológicas | Propuesta | Estudio técnico | IHAH, COHDEFOR, | No definido | Requiere mayor estudio. |



| Descripción | Ubicación Depto. | Tipo de recurso | Base legal | Información disponible | Apoyo existente | Extensión (ha.) | Observaciones |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|
| Ruinas de Copán | Copán | Ruinas Arqueológicas | Decreto 81-84 | Estudios de Investigación. | IHAH, IHT, COHDEFOR, RR.NN. | No definido | Se han hecho grandes descubrimientos muy importantes. |
| Ruinas de Tenampua | Comayagua | Atractivo Histórico | Acuerdo 1118-92 | | COHDEFOR | No definido | |
| Areas de uso múltiple | | | | | | | |
| Carias Bermúdez | Francisco Morazán | Bosque de Coníferas | Acuerdo 1118-92 | Estudios de la Flora, Plan de Manejo. | COHDEFOR | 1 041 | Existen problemas por indefinición del Comité de Apoyo. |
| Lago de Yojoa | Comayagua, Cortés, Santa Bárbara. | Lacustre, Pesca. | Decreto 71-71 | Mapa Base. | COHDEFOR, ECOLAGO. | 34 628 | Existe mucha deforestación y contaminación en los alrededores. |



ANEXO 3

Listado de microcuencas declaradas como "áreas de vocación forestal" por departamento, según fecha de declaración

| Departamento | Microcuenca | Municipio | Superficie (ha) | Fecha: Año 1992 |
|--------------|---------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| Atlántida | Qda. Las Colinas | La Masica | 20,0 | 15-feb-88 |
| | Qda. La Cumbre | La Masica | 17,0 | 15-feb-88 |
| | Río Ramírez | Jutiapa | 570,0 | 15-feb-88 |
| | Qda. Las Guanchias | Jutiapa | 63,0 | 15-feb-88 |
| | Qda. San José | Tela | 120,0 | 15-feb-88 |
| | Ríos Danto y Bonito | La Ceiba | 15 611,0 | 17-mayo-89 |
| | Río Arizona | Arizona | 412,0 | 02-dic-91 |
| | Río Santa María | Arizona | 365,0 | 02-dic-91 |
| | Río Saco | Arizona | 362,0 | 02-dic-91 |
| | Las Mataras | Esparta | 2 000,0 | 04-mar-91 |
| | La Bomba No. 2 | Jutiapa | 100,0 | 30-mar-91 |
| | Qda. La Libertad | La Ceiba | 142,0 | 30-mar-91 |
| | Qda. Los Laureles | El Porvenir | 800,0 | 30-mar-91 |
| | Río Chiquito | Jutiapa | 150,0 | 30-mar-91 |
| | Qda. Nueva Jutiapa | Jutiapa | 200,0 | 30-mar-91 |
| | Qda. Agua Caliente | La Masica | 700,0 | 30-mar-91 |
| | Qda. Berlín | Jutiapa | 150,0 | 30-mar-91 |
| | Total | | 21 782,0 | |
| Comayagua | Qda. de Agua | Minas de Oro | 198,0 | 13-feb-90 |
| | Qda. Dulce | Esquías | 223,0 | 29-ene-88 |
| | Qda. Mal Paso | Esquías | 216,0 | 16-mar-90 |
| | Qda. Buenos Aires | Esquías | 138,0 | 16-mar-90 |
| | Qda. La Fragosa | Las Lajas | 5,7 | 02-ene-90 |
| | Qda. La Hacienda | Las Lajas | 4,0 | 16-mar-90 |
| | Vieja | Las Lajas | 13,2 | 16-mar-90 |
| | Qda. La Trinidad | La Libertad | 23,6 | 02-ene-90 |
| | Qda. La Quebradora | Las Lajas | 225,0 | 13-feb-90 |
| | Qda. El Coral | Villa San Antonio | 186,0 | 06-mar-90 |
| | Qda. Los Frailes | Villa San Antonio | 23,0 | 06-mar-90 |
| | Qda. Mamegua | Comayagua | 18 600,0 | 21-mar-91 |
| | Rep. El Coyolar | Comayagua | 1 628,7 | 19-mar-92 |
| | Qda. Palo Pintado | | | |
| | | Total | | 21 484,2 |
| Colón | Capiro-Calentura | Trujillo | 4 537,0 | 03-ene-91 |
| | Qda. La Hilaria | Sonaguera | 500,0 | 30-mar-90 |
| | Qda. Seca | Sabá | 150,0 | 30-mar-91 |
| | Qda. Río Blanco | Sonaguera | 250,0 | 30-mar-91 |
| | Qda. La Guinea | Santa Fe | 494,0 | 30-mar-91 |
| | Qda. Helada | Limón | 1 381,0 | 29-abr-92 |
| | Tesorito | Trujillo | 74,0 | 10-oct-92 |
| | Total | | 7 386,0 | |



| Departamento | Microcuenca | Municipio | Superficie (ha) | Fecha: Año 1992 |
|----------------------|-----------------------|---|-----------------|--------------------|
| Copán | Qda. La Hondura | Sta. Rosa | 685,0 | 14-dic-88 |
| | Sitio Cucuyagua | Dulce Nombre, Dolores, Veracruz y Trinidad | 859,0 | 14-dic-88 |
| | Río Cacao | La Unión | 2 450,0 | 14-dic-88 |
| | Sitio Carrizalon | Copán Ruinas, Sta, Rosa | 5 953,0 | 14-dic-88 |
| | Qda. El Encino | Santa Rita | 613,0 | 14-dic-88 |
| | Qda. Fría | Cabañas | 833,0 | 14-dic-88 |
| | Qda. Las Conchas | Copán | 204,0 | 20-nov-90 |
| | Total | | 11 597,0 | |
| Cortés | Qda. El Zapote | Potrerillos | 1 300,0 | 30-ago-88 |
| | Loma EL Cascabel | San Manuel | 36,6 | 22-dic-88 |
| | El Modelo | San Manuel | 50,9 | 22-dic-88 |
| | La Loma 3-G | San Manuel | 3,8 | 22-dic-88 |
| | La Loma 3-H | San Manuel | 0,7 | 22-dic-88 |
| | Laguna La Sabana | San Manuel | 6,0 | 22-dic-88 |
| | Qda. Nance Dulce | Santa Cruz de Yojoa | 31,2 | 09-ene-90 |
| | Qda. Sulalapa | Villanueva | 168,3 | 24-abr-92 |
| | Total | | 1 597,5 | |
| Choluteca | Cerro Guanacaste | El Corpus, Namasigue, El Triunfo, Yusguare y Concepción de María, | 2 119,0 | 30-sep-89 |
| | Zambrano | Apacilagua | 59,0 | 30-ago-90 |
| | El Trapiche | El Corpus | 1 142,0 | 30-ago-90 |
| | El Chorro | Valle | 193,0 | 21-mar-91 |
| | El Guailo | San Marcos de Colón | 543,7 | 03-mar-92 |
| | Total | | 4 056,7 | |
| El Paraíso | Río Algodonal | Alauca | 633,0 | 29-ene-88 |
| | Río Namale | El Paraíso | 1 034,0 | 29-ene-88 |
| | Río Netapa | Morocelí | 781,0 | 29-ene-88 |
| | Qda, La Pita | San Antonio de Flores | 235,0 | 29-ene-88 |
| | Río Azul | Jacaleapa | 900,0 | 29-ene-88 |
| | Qda. Las Uvas | Jacaleapa | 801,0 | 29-ene-88 |
| | Qda. Las Chinas | Danlí | 200,0 | 29-ene-88 |
| | Qda. La Chorrera | Güinope | 740,0 | 27-abr-92 |
| | Las Moras | El Paraíso | 218,0 | 19-may-92 |
| | | Total | | 5 542,0 |
| Francisco Morazán | Qda. El Retiro | Maraita | 1 148,6 | 04-dic-90 |
| | Cañada Grande | Talanga | 1 796,0 | 28-feb-91 |
| | Total | | 2 944,6 | |
| Intibuca | Qda. La Puerta | Yamaranguila | 21,0 | 06-mar-90 |
| | Qda. Diez Chorritos | La Esperanza | 378,0 | 06-mar-90 |
| | Qda. Pinares | La Esperanza | 63,2 | 20-dic-90 |
| | Colomoncagua | Colomoncagua | 425,0 | 28-feb-91 |
| | Total | | 887,2 | |
| Lempira | Sitio el Borbollón | Belén | 452,0 | 14-dic-88 |
| | Sitio La Mirona | Talgua | 1 144,0 | 14-dic-88 |
| | Matarral Chanchusquín | La Iguala | 901,0 | 14-dic-88 |
| | Total | | 2 497,0 | |



| Departamento | Microcuenca | Municipio | Superficie (ha) | Fecha: Año 1992 |
|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|--------------------|
| Olancho | EL Trapiche | Manto | 546,0 | 16-mar-90 |
| | Qda. Los Achiotes | San Francisco Becerra | 390,0 | 18-abr-88 |
| | Qda. Cacaguatara | San Francisco de La Paz | 1 131,0 | 18-abr-88 |
| | Qda. Honda | Juticalpa | 635,0 | 18-abr-88 |
| | Qda. Seca | Gualaco | 3 096,0 | 18-abr-88 |
| | Qda. Las Amayas | Campamento | 867,0 | 18-abr-88 |
| | Río Catacamas | Catacamas | 2 330,0 | 18-abr-88 |
| | Río Talgua | Catacamas | 8 363,0 | 18-abr-88 |
| | Río Pueblo Viejo | Dulce Nombre | 4 172,0 | 18-abr-88 |
| | Río Real | Sta. María del Real | 2 330,0 | 18-abr-88 |
| | Total | | 23 860,0 | |
| Santa Barbara | Qda. El Zapote | Santa Bárbara | 5,0 | 11-sep-90 |
| | Qda. La Chorrera | San Luis | 781,0 | 18-feb-88 |
| | Sitio Santa Clara | Naranjito | 307,0 | 15-feb-88 |
| | Qda. La Uva | Macuelizo | 412,5 | 20-oct-89 |
| | Qda. Las Tunas | Quimistán | 180,0 | 20-oct-89 |
| | Qda. Los Nances | Quimistán | 166,0 | 20-oct-89 |
| | Qda. Mazapa | Quimistán | 175,0 | 20-oct-89 |
| | Qda. Oscura | Quimistán | 147,0 | 20-oct-89 |
| | Qda. Boca del Monte | Quimistán | 313,0 | 20-oct-89 |
| | Qda. La Quebradora | Concepción del Norte | 1 313,0 | 20-oct-89 |
| | Qda. Santa Lucía | Ilama | 274,0 | 20-oct-89 |
| | Qda. Laguna Pinabete | Trinidad | 1 200,0 | 18-sep-89 |
| | | Total | | 5 273,5 |
| Yoro | Río Uchapa y Pimienta | Olanchito | 6 055,0 | 15-mar-88 |
| | Río Machigua | Yoro | 3 051,0 | 14-oct-88 |
| | Río Jocón | Jocón | 1 066,0 | 14-oct-88 |
| | Qda. Mojimán | Morazán | 681,7 | 21-abr-92 |
| | Qda. San Fernando | San Fernando | 106,3 | 23-abr-92 |
| | Qda. Seca | Morazán | 618,8 | 10-oct-92 |
| | Qda. La Estancia | Morazán | 100,0 | 10-oct-92 |
| | Qda. Tarralosa | Morazán | 200,0 | 10-oct-92 |
| | El Higuero, El Espino | Sulaco | 1 575,0 | 02-dic-92 |
| | | Total | | 13 453,8 |
| | Total del país | | 122 361,5 | |



ANEXO 4

Especies en peligro de extinción en Honduras

| Nombre común | Nombre científico | Situación |
|------------------------------|--|------------|
| Mamíferos | | |
| Danto, Tapir | <i>Tapirus Bairii</i> | En peligro |
| Mono, Aullador, Olingo | <i>Alouatta Palliata</i> | En peligro |
| Mono Cara Blanca | <i>Cebus Capucinus</i> | Amenazado |
| Mono Araña | <i>Ateles Geoffroyi</i> | En peligro |
| Puma, León | <i>Felis Conlolor</i> | Amenazado |
| Tigrillo, Ocelote | <i>Felis Pardalis</i> | En peligro |
| Onza | <i>Felis Yaguaroundi</i> | En peligro |
| Oso Caballo | <i>Myrmecophaga</i> | En peligro |
| Perezoso de tres dedos | <i>Tridactyla</i> | Raro |
| Tilopo, Venado rojo Guisisil | <i>Bradypus Griseus</i> | Amenazado |
| Venado cola blanca | <i>Mazama Americana</i> | Amenazado |
| Oso hormiguero | <i>Odocoileus virginianus</i> | Amenazado |
| Quequeo, Chanco de monte | <i>Tamandua Tetractyla</i> | Amenazado |
| Jaquilla, Chanco de monte | <i>Tayassu Tajacu</i> <i>Tayassu Pecari</i> | Amenazado |
| Flora | | |
| Caoba del Atlántico | <i>Switenia macrophylla</i> | En peligro |
| Caoba del Pacífico | <i>Switenia humilis</i> | En peligro |
| Cedro | <i>Cedrella odorata</i> | Amenazado |
| Cedro | <i>Cedrella longipes</i> | Amenazado |
| Pino Real | <i>Pinus ayacaguite</i> | En peligro |
| Pino | <i>Pinus caribaea</i> | Amenazado |
| Camotillo | <i>Zamia furfuracea</i> | Amenazado |
| Marañón de montaña | <i>Anacardium excelsun</i> | Amenazado |
| Teocinte | <i>Euclaena mexicana</i> | Amenazado |
| Orquídea nacional | <i>Rhynchoelia digbyana</i> | Amenazado |
| Toritos | <i>Stanhopena oculata</i> | Amenazado |
| Helechos Arborescente | <i>Alsophila spp.</i> | En peligro |
| Helechos Arborescente | <i>Cyathea spp.</i> | En peligro |
| Helechos Arborescente | <i>Dicksonia spp.</i> | En peligro |
| Helechos Arborescente | <i>Lophosoria spp.</i> | En peligro |
| Nogal Hondureño | <i>Juglans olanchana</i> | Amenazado |
| Cucharo | <i>Magnolia hondurensis</i> | Amenazado |
| Calaguala | <i>Polypidium rosei</i> | Endémico |
| Mano de León | <i>Oreopanax lempirianus</i> | Endémico |
| Cresta de Gallo | <i>Tillandsia glossophylla</i> | Endémico |
| Cresta de Gallo | <i>Tillandsia steiropoda</i> | Endémico |



| Nombre común | Nombre científico | Situación |
|---------------------------|---|-----------|
| Campanillo, Panal de niño | <i>Ipomoea riparum</i> | Endémico |
| Pata gorda | <i>Ipomoea valerii</i> | Endémico |
| Barrenillo, Ciega ojo | <i>Croton olanchanus</i> | Endémico |
| Pelancariz, Tostoncillo | <i>Croton suyapensis</i> <i>Cipura latifolia</i> | Endémico |
| Yoroconte, Lirio | <i>Magnolia hondurensis</i> | Endémico |
| Amate, Higuero | <i>Ficus hondurensis</i> | Endémico |
| Pitanga o Cereza | <i>Eugenia lancetillae</i> | Endémico |
| Playo | <i>Eugenia hondurensis</i> | Endémico |
| Anisillo | <i>Piper fallens</i> | Endémico |
| Santa María Cordoncillo | <i>Piper indignum</i> | Endémico |
| Cocobello | <i>Psychotria uyucana</i> | Endémico |
| Cagalera | <i>Bumelia hondurensis</i> <i>Turnera valleana</i> | Endémico |



Lista de colaboradores

Carmen de Milla

Investigación Científica
CURLA/UNAH

Ana de Mayes

Depto. Silvicultura
CURLA/UNAH

Carolina Torres

Histología/Biología
UNAH

José Jiménez

Investigador en Frijol
CIAT/UNAH

Jorge Midence

Depto. Silvicultura
CURLA/UNAH

José Ramón Aguilar

Depto. Ciencias Forestales
CURLA/UNAH

Pablo Cámbar

Depto. Fisiología
UNAH

Omar Vargas

Depto. Producción Vegetal
CURLA/UNAH

Miguel Alvarado

Depto. Planificación
COHDEFOR

Tulio Quiróz

Depto. Planificación
COHDEFOR

**Víctor Archaga**

Depto. Areas Protegidas y Vida Silvestre
COHDEFOR

Ernesto Ponce

Proyecto Conservación y Mejoramiento Recursos Forestales
COHDEFOR

Domingo Omar Oyuela

Depto. Investigación Forestal
ESNACIFOR

Oscar Leveron

Banco de Semillas
ESNACIFOR

Ciro Navarro

Jardín Botánico Lancetilla
ESNACIFOR

Armando Ramírez

Jardín Botánico Lancetilla
ESNACIFOR

José Linares

Depto. Recursos Naturales
EAP

Orly García

DICTA
RR.NN.

Luis Brizuela

Programa de Maíz, DICTA
RR.NN.

Céleo Posas

Agricultura/Censos y Estadísticas
SECPLAN

Agustín Morazán

Depto. Producción Vegetal
CURLA



Helington Antúnez

Investigación Agrícola

RR.NN.

Nelson Yamir Lazo y Mario Ochoa

Colaboradores en la recopilación y revisión de la información.



Referencias

- Andrade, E.Z. 1978.** Las variantes del clima tropical lluvioso en Honduras y las características del clima en el Golfo de Fonseca y su Litoral. Tegucigalpa, Honduras. Pág. 105.
- Brizuela, L. 1995.** Memorándum P.N.M. 015-95. Información de los recursos fitogenéticos de Honduras. Omonita, Cortés. 26 de abril de 1995.
- Cámbar, P.J. 1994.** Información básica sobre el estudio "Aplicación o producción de plantas medicinales en Honduras." Ciudad Universitaria, noviembre 1994.
- Cámbar, P.J. 1995.** Factores de importancia para buscar el uso racional de las plantas medicinales. Dirección de investigación. U.N.A.H. Pág. 9.
- Centro de Herramientas Manuales. 1994.** Tecnología apropiada forestal y desarrollo empresarial campesino. Documento de Trabajo No. 2, Tegucigalpa, M.D.C., octubre 1994. Pág. 48.
- COHDEFOR-ODA, 1990.** Proyecto de conservación y mejoramiento de los Recursos Forestales de Honduras, Informe Anual del 1º de enero al 31 de diciembre de 1990.
- COHDEFOR, 1994.** Diagnóstico del sector forestal hondureño. Tegucigalpa, M.D.C.
- COHDEFOR-ODA-ESNACIFOR, 1994.** Especies representadas en ensayos del proyecto CONSEFORH para conservación *ex situ*, producción de semillas, investigación, mejoramiento y demostración, segunda edición. Serie Miscelánea de CONSEFORH, No. 1-1/92. Siguatepeque, Honduras. Pág. 43.
- Decreto No. 1046,** La junta militar de Gobierno, en Consejo de Ministros. 21 de agosto de 1989.
- Dubón, M.L.** Cultivos autóctonos subexplotados de Honduras. Tegucigalpa, Honduras. Secretaría de Recursos Naturales.
- ESNACIFOR,** Proyecto Conservación y Mejoramiento Genético. COHDEFOR-ODA, Siguatepeque, Honduras.



- FAO 1994.** Proyecto de Código internacional de conducta para la recolección y transferencia de Germoplasma vegetal. Roma, 1994.
- House, P.R.; Witte, S.L.; Ochoa, L.; Torres, C.; Mejia, T. y Rivas, M. 1995.** Plantas Medicinales comunes de Honduras, primera edición. Tegucigalpa, Honduras.
- Hoyt, E. 1992.** Conservando los parientes silvestres de las plantas cultivadas por Adisson-Wesley, Iberoamérica. Pág. 52.
- Ley para la modernización y el desarrollo del sector agrícola. Decreto 31-92.** Tegucigalpa M.D.C. 19 de marzo de 1992.
- Leyes vigentes que norman el sector forestal.** Curso: Manejo de la biodiversidad florística. CATIE/Olafo. Módulo III/Aspectos legales. Lancetilla, 27 de febrero 1995.
- Ministerio de Recursos Naturales, 1993.** Banco nacional de germoplasma y centro de documentación en recursos fitogenéticos. 20 de julio de 1993.
- Morera, J. y Astorga, C. 1993.** 2da. reunión preparatoria para la creación de la Red Mesoamericana de recursos fitogenéticos (REMERFI) (2da: 1993: Turrialba, Costa Rica) Pág. 129.
- Musalem, M. A. y Reyes, S. R. 1990.** Análisis de la deforestación en las cuencas hidrográficas de Honduras. Período 1965-1970. Tegucigalpa, M.D.C. Honduras, C.A. Pág.17.
- Navarro, C. A. y Slijkhuis, J. S. A. 1995.** La consecuencia de especies forestales *ex situ*. Escuela Nacional de Ciencias Forestales, Proyecto Laresnar, 1º de marzo de 1995.
- Núñez, M. A. y Young, R. A. 1986.** Los recursos fitogenéticos en Honduras. Presentado en la reunión de los recursos, fitogenéticos de América Central y el Caribe, Turrialba, Costa Rica. del 10 al 14 de febrero de 1986.
- Núñez, M. A. 1993.** Convenio para el reforzamiento de los recursos fitogenéticos. Secretaría de Recursos Naturales/Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Informe Anual, La Ceiba, Honduras. 23 de noviembre de 1993.
- Oyuela, D. O. 1995.** Memorándum, referente al banco de semillas forestales, al Jardín Botánico "Lancetilla". Siguatepeque, 19 de abril de 1995.



PDBL/CURLA, 1993. Lista de especies y variedades disponibles en el banco de germoplasma. Primera etapa.

Poder Legislativo, Decreto No. 142-93, Ley de propiedad industrial. Tegucigalpa M.D.C. 23 de diciembre de 1993.

Programa de Recursos Fitogenéticos, 1993. Información sobre colecciones *ex situ* en Honduras. Pág. 13.

Proyecto, Estudio del crecimiento de especies forestales nativas de interés comercial en Honduras. Pág. 11.

SECPLAN, 1992. Información sobre programas y colecciones *ex situ* nacionales mantenida en la base de datos de la FAO, recopilada de la información recibida en respuesta a la "encuesta de la FAO sobre las actividades nacionales en recursos fitogenéticos para especies agrícolas". Mayo, 1992.

SECPLAN, 1993. Ganadería y otras especies animales, IV Censo Nacional Agropecuario, tomo V. SECPLAN, Tegucigalpa M.D.C. Octubre de 1994.

SECPLAN, 1994. Cultivos Anuales. IV Censo Nacional Agropecuario 1993, tomo II (SECPLAN). Tegucigalpa M.d.C. Septiembre de 1994.

SECPLAN, 1994. Cultivos Permanentes, IV Censo Nacional Agropecuario, 1993, tomo IV. SECPLAN, Tegucigalpa M.D.C. Octubre, 1994.

SECPLAN, 1994. Granos Básicos y Sorgo Forrajero. IV Censo Nacional Agropecuario, tomo II. Secretaría de Coordinación y Presupuesto. Tegucigalpa M.D.C. Agosto de 1994.

SECPLAN, 1994. La gestión de los recursos hídricos en Honduras. Secretaría de Coordinación y Presupuesto (SECPLAN). Tegucigalpa, M.D.C. Agosto de 1994. Secretaría de Recursos Naturales; 1994. Ley fitozoosanitaria, Decreto No. 157, Tegucigalpa, Honduras. Pág.25.

UNAH/CURLA, 1992. Recursos Genéticos Forestales de Honduras, situación del bosque húmedo, La Ceiba, 8 de julio de 1992.

Unidad de análisis y políticas económicas. Informe de las principales políticas macrosectoriales 1990-93 Perspectivas y recomendaciones, Tegucigalpa M.D.C. Abril de 1994.

Williams, L. O. 1981. The usefull plants of Central America. La Ceiba. Vol. 24 - Nos. 1-2.