

## **Program LSU**

### **➤ Amenazas actuales hacia los ecosistemas de manglar**

Las actividades humanas constituyen entre las principales amenazas para los manglares. Entre las principales actividades humanas están la destrucción del hábitat, la contaminación, la sobreexplotación de los recursos. La falta de planificación de desarrollo urbano, industrial y turístico, así como el desarrollo agrícola, ganadero y acuícola, han desplazado y reducido extensiones considerables de manglar. Los desechos sólidos urbanos, contaminantes industriales, pesticidas, fertilizantes agrícolas, derrames de petróleo, así como las modificaciones a las condiciones hidrológicas han tenido un gran impacto sobre los manglares (Alongi, 2008).

### **➤ Amenazas de los ecosistemas de manglar en el sur de Honduras**

- 1.- Que el gobierno central otorgue concesiones para empresas camaroneras y provoque expansión de estas lo que implica mayor cantidad de área deforestada.
- 2.- Expansión de las industrias dedicadas a la elaboración de sal por cocción.
- 3.- Migración de población de tierra dulce a las zonas costeras provocando presión sobre los recursos del bosque manglar.
- 4.- Poca agilización en las denuncias de descombros del bosque manglar por las instituciones encargadas de velar por el manejo de este tipo de ecosistemas.
- 5.- Escasa coordinación de las instituciones involucradas en el manejo del recurso manglar (leyes que se contradicen).

### **➤ Leyes para la conservación de Manglares**

#### **Ley General del Ambiente**

La Ley General del Ambiente señala que se entienden por recursos marinos y costeros las aguas del mar, las playas, playones y la franja del litoral, bahías, lagunas costeras, manglares, arrecifes de coral, estuarios, bellezas escénicas y los recursos naturales vivos y no vivos contenidos en las aguas del mar territorial, la zona contigua, la zona económica exclusiva y la plataforma continental. La Ley también establece que la explotación de los recursos marinos y costeros está sujeta a criterios técnicos que determinen su utilización racional y aprovechamiento sostenible (Maddox y Serrano Pavón, 2020).

#### **Política Nacional de Humedales de Honduras**

La Política Nacional de Humedales de Honduras se encuentra en proceso de elaboración y de adaptación conforme a las directrices para elaboración de políticas públicas emitidas por el Gobierno de Honduras en 2017. El objetivo general es garantizar la integración de acciones de conservación de los ecosistemas de humedales, en vinculación con otras políticas sectoriales de conservación, manejo sostenible de los recursos naturales y desarrollo social. Entre los objetivos estratégicos, se incluye garantizar la conservación, recuperación, mantenimiento y mejoramiento de los humedales mediante un enfoque ecosistémico, asegurando la cantidad y calidad de bienes y servicios que prestan a la población, propiciando el uso racional de los mismos, así como, implementando programas de restauración, mantenimiento y mejoramiento de las condiciones funcionales y patrimoniales de los humedales (Maddox y Serrano Pavón, 2020).

#### **Ley General de Cambio Climático**

En la formulación de la política nacional de cambio climático se observará el principio de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, entre otros, “dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad. Las dependencias y entidades de la administración pública implementarán acciones para la adaptación entre las que se encuentran “fortalecer la resistencia y resiliencia de los ecosistemas terrestres, playas, costas y zona federal marítima terrestre, humedales, manglares, arrecifes, ecosistemas marinos y dulceacuícolas, mediante acciones para la restauración de la integridad y la conectividad ecológicas”. Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública promoverán políticas y acciones de mitigación asociadas al manejo sustentable y la restauración de ecosistemas costero-marinos, en particular los manglares y los arrecifes de coral (Maddox y Serrano Pavón, 2020).

### **Ley de la convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas**

La Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (conocido como el “Convenio de Ramsar”), aplica una definición amplia de los humedales, que abarca todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, reservorios y salinas (Maddox y Serrano Pavón, 2020).

#### **➤ Situación Actual del Bosque de Mangle en la zona Sur de Honduras**

Honduras posee una superficie de 145,800 hectáreas de mangle, de las cuales 74,500 están ubicadas en la costa norte (51%) y 71,300 en la zona sur (48%) en las costas del Golfo de Fonseca. En este tipo de bosque encontraron valores de biomasa entre 213 a 459 m<sup>3</sup>/ha.

COHDEFOR (1997), describe que el bosque de mangle en Honduras se encuentra ubicado en una faja de costa de aproximadamente 71 326 hectáreas con un volumen aproximado de 778 572 m<sup>3</sup> y con una densidad promedio de 10,91 m<sup>3</sup>/ha.

Según el anuario estadístico forestal de Honduras (1999) detalla que la existencia del bosque de mangle a escala nacional, se encuentra ubicado en unas 47 200 hectáreas, distribuidas de la siguiente manera:

- Departamento de Choluteca 21 800 hectáreas
- Departamento de Valle 25 400 hectáreas

Con un volumen aproximado de 514 952 m<sup>3</sup> (10,91 m<sup>3</sup>/ha) de bosque manglar. En el documento de Valoración Económica de los Manglares del Golfo de Fonseca (PROMANGLE, 2001), aparecen otras cifras de interés que se han manejado y que tiene una gran relación con la cobertura de bosque de mangle, son las áreas consideradas como parte de la aparición y rápida expansión del cultivo de camarón, la producción de sal de horno y solar, los playones, las lagunas naturales y los lodos asociados especialmente a la desembocadura de los ríos.

PROGOLFO (Proyecto Regional Conservación de los Ecosistemas Costeros del Golfo de Fonseca, 1998), reporta que solo las camaronerías, salineras y el suelo desnudo alcanzaron para 1997 las 39 237 ha. Al comparar el inventario forestal de 1965 con el Anuario estadístico Forestal de 1999, se puede observar diferencias marcadas en relación a la disminución de áreas cubiertas por bosque manglar.

#### **➤ Disminución de la cobertura de bosque manglar en el golfo de Fonseca**

| Departamento | Año 1965<br>(ha) | Año 1999<br>(ha) | Cambio<br>(ha) |
|--------------|------------------|------------------|----------------|
| Choluteca    | 57 300           | 21 800           | 35 500         |
| Valle        | 34 500           | 25 400           | 9 100          |
| Total        | 91 800           | 47 200           | 44 600         |

**Fuente:** Valoración Económica de Los Manglares del Golfo de Fonseca, PROMANGLE 2000.

En el cuadro anterior se puede observar la perdida de cobertura del bosque de mangle 44 600 hectáreas en un periodo de 34 años, con pérdidas incalculables de los recursos genéticos en los diferentes elementos de los ecosistemas de mangle.

#### ➤ **Especies representativas del Bosque de Mangle**

La composición florística de las áreas cubiertas de mangle en Honduras, se desarrolla alrededor de 3 familias y dentro de las mismas se reportan entre 5 y 6 especies típicas de tales áreas.

Especies de mangle encontradas en el Golfo de Fonseca

| Nombre Científicos           | Nombres Comunes             | Familia        |
|------------------------------|-----------------------------|----------------|
| <i>Rhizophora mangle</i>     | Mangle Rojo, Colorado       | Rhizophoraceae |
| <i>Rhizophora racemosa</i>   | Mangle Rojo, Colorado       | Rhizophoraceae |
| <i>Avicennia germinans</i>   | Curumo negro                | Avicenniaceae  |
| <i>Avicennia bicolor</i>     | Curumo blanco               | Avicenniaceae  |
| <i>Laguncularia racemosa</i> | Mangle blanco, Angeli, Jeli | Combretaceae   |
| <i>Conocarpus erectus</i>    | Botoncillo                  | Combretaceae   |

#### ➤ **Importancia de los manglares a nivel global**

Los manglares son ecosistemas caracterizados por plantas que crecen en la interface tierra-mangle, manglar se denomina a la especie de planta que se encuentra en estos ecosistemas. Los manglares se consideran ecosistemas estratégicos debido a la gran cantidad de bienes y servicios que ofrecen. A nivel biológico tienen un ciclo importante del carbono, dado que son considerados sumideros de CO<sub>2</sub> con un alto potencial. Además, los manglares son hábitat de una gran variedad de mamíferos, aves, reptiles, peces, moluscos, insectos y microorganismos.

A nivel socio-económico, estas especies proporcionan a las comunidades locales productos forestales como el carbón, leña, madera y materiales para construcción. Así mismo, sustentan recursos recursos pequeños y constituyen sitios de anidación, alimentación y reproducción de cangrejos, camarones y moluscos, etc. Por

otro lado, protegen las zonas costeras de fenómenos naturales, como fuertes oleadas, vientos fuertes, tormentas tropicales, huracanes y tsunamis.

➤ **Importancia de los manglares para las comunidades hondureñas**

Honduras se encuentra ubicada en la parte norte de los trópicos, dando lugar a una variedad sorprendente de condiciones climáticas en un país relativamente pequeño Padilla, G. E. (2003). Las comunidades costeras dependen en gran medida de los ecosistemas de manglar para mantener aptos niveles de vida, por ejemplo, los manglares de la zona sur de Honduras, son utilizados para:

✓ **La leña**

La Extracción de leña es una de las actividades que es llevada cabo por pobladores del bosque manglar. Esta actividad se desarrolla para complementar las actividades de elaboración de tortillas, pan en general y actividades de la cocina rural y urbana.

✓ **La leña para Uso Industrial**

Gran parte de la madera para cocción de sal, ladrillo u otra actividad industrial es extraída del bosque manglar.

✓ **La madera para construcción**

Es de vital importancia mencionar que el 100% de las construcciones que se elaboran en la zona costera hacen uso de madera de mangle, principalmente del *Rhizophora mangle*.

✓ **La Corteza de Mangle**

Otra actividad que es ejecutada diariamente en el bosque manglar es la obtención de corteza para ser utilizada como tanino en diferentes curtiembres artesanales de la zona sur.

✓ **Captura de Artesanal de Camarón, Canechos y Curiles**

Las capturas de camarones, canechos y curiles en las diferentes comunidades es una actividad económicamente activa que se realiza para mejorar el ingreso mensual en las familias.

➤ **Criterios e indicadores del manejo forestal sostenible**

En Honduras se han realizado cuatro talleres nacionales de consulta para la formulación para la ordenación forestal sostenible y monitoreo de áreas protegidas, los cuales han sido promovidos por el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas a través de su Secretaría Ejecutiva (CCAB-AP), la FAO, la (AFE-COHDEFOR), el Proyecto de administración de Áreas Rurales (PAAR), el Proyecto (PROCAFOR) y el Colegio de Ingenieros forestales de Honduras (CIFH). Colegio de Profesionales Forestales de Honduras (COLPROFORH) Además, cuenta con la participación de más de 100 profesionales forestales y otras disciplinas involucradas en la temática. Bajo Escenario, Honduras se prepara para la presentación y oficialización a escala nacional, basados en cuatro ecosistemas (coníferas, bosque latifoliado, bosque seco y manglares).

➤ **Reforestación de Manglares de Golfo de Fonseca, Honduras**

La buena práctica inició en el marco del Proyecto PROMANGLE-OIMT-COHDEFOR. Con el apoyo de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), a través de la Administración Forestal

del Estado, Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (AFE-COHDEFOR) se implementó el Proyecto Manejo y Conservación de los Manglares del Golfo de Fonseca, Honduras (PROMANGLE). El objetivo general del proyecto se concentraba en lograr el manejo sostenido del manglar del Golfo de Fonseca, implementando alternativas para reducir la presión de las comunidades hacia esos recursos.

Caso de éxito

### **Colombia en un manejo forestal comunitario sostenible de manglares**

Con el apoyo de 10 organizaciones de cooperación internacional en articulación con autoridades ambientales regionales, 13 departamentos del país impulsan a través del modelo de forestería comunitaria acciones orientadas a mejorar la calidad de vida y economía local de los habitantes de los bosques y hacer un uso sostenible de los bienes y servicios presentes en estos ecosistemas.

“El modelo de manejo forestal sostenible busca el desarrollo de acciones para que las comunidades incorporen técnicas forestales adecuadas y así mejoren los rendimientos de aprovechamiento de la madera y los recursos no maderables que brinda el bosque. Se trata de conservar y al mismo tiempo aprovechar el potencial que tiene el bosque”, señaló Emilio Rodríguez, director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente.

A la fecha, ya son 48 los núcleos de Manejo Forestal Comunitario implementados con comunidades campesinas, afro e indígenas de los departamentos de Chocó, Antioquia, Santander, Bolívar, Valle del Cauca, Cauca, Tolima, Huila, Nariño, Putumayo, Guaviare, Meta y Caquetá.

En este sentido, Colombia se ha comprometido en establecer 700.000 hectáreas en sistemas sostenibles de conservación, dentro de las cuales se dispone a sembrar 180 millones de árboles al año 2022, e implementar modelos agroforestales y el manejo forestal sostenible, con el fin de conservar el agua, proteger nuestros ecosistemas, combatir el cambio climático, aumentar la biodiversidad y recuperar la vida.

### **Bosques y salud**

Además de frutos, maderas, aceites, fibras y belleza paisajística los bosques se convierten en grandes aliados de nuestra salud. Aquí algunos datos al respecto:

- Los bosques naturales protegen a la sociedad de la presencia modificada o dispersión de vectores patógenos de enfermedades.
- Los conocimientos locales de las plantas medicinales constituyen la base para la atención de salud tradicional y se utilizan también para obtener fármacos modernos.
- Los ecosistemas forestales no solo contribuyen a las dietas y a la subsistencia de los habitantes de los bosques; también proporcionan una parte importante de los alimentos y medicinas consumidos por las poblaciones urbanas.
- Los bosques contribuyen también a hacer más saludable el medio ambiente humano, por ejemplo absorbiendo la contaminación aérea (papel reconocido de los bosques urbanos), reteniendo metales pesados, radionúclidos y otros contaminantes del suelo, y ayudando a mantener la calidad del agua.
- Los manglares y otros bosques costeros pueden contribuir a proteger las vidas humanas contra la amenaza de tsunamis y otros peligros relacionados.
- Muchos países europeos utilizan los árboles y los bosques para mejorar la salud mental y física y el bienestar de las poblaciones.

## ➤ Bibliografía

- Alongi, D., (2008). Mangroves Forest: Resilience, protection from tsunamis, and responses to global climate change. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 76: pp. 1-13
- AFE – COHDEFOR. (1999). Anuario Estadístico (Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal.
- CONSEFORH. (1997). Ayuda memoria del Taller de la Regeneración Natural, conservación y manejo, 6 y 7 de agosto 1997.
- Lombarda, I. y Nalvarte, W. (1998). Estudio de crecimiento de especies nativas de interés comercial en Honduras PROECEN. Evaluación técnica intermedia. Tomo I. ESNACIFOR – O.I.M.T.
- Maddox, L. y Serrano Pavón, A. (2020). Documento de Análisis de la Legislación Existente y Vacíos Legales y Regulatorios, en Cada País del SAM en Restauración de Arrecifes, y a Nivel Regional. Environmental Law Alliance Worldwide (ELAW), Environmental Law Alliance Worldwide (ELAW), Honduras.
- PROMANGLE. (2001). Valoración Económica de los Manglares Golfo de Fonseca Honduras. AFE – COHDEFOR, OIMT. 76 p.
- PROMANGLE. (2000). Diagnóstico y Zonificación Preliminar de los Bosques de Mangle del Golfo de Fonseca Honduras, AFE – COHDEFOR – O.I.M.T.
- Padilla, G. E. (2003). Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Honduras. Documentos de Trabajo: Recursos Genéticos Forestales. FGR/51S Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Dirección de Recursos Forestales, FAO, Roma.
- SANCHEZ A.1999. Evaluación de los Manglares del Golfo de Fonseca mediante un Análisis Multitemporal de Imágenes de Satélite Landsat TM entre los años 1985-1995, 1995- 1998.1989-1998. Proyecto PROFOR. AFE/COHDEFOR –GTZ. Tegucigalpa.45 p.

## **LSU Program**

### **➤ Current threats to mangrove ecosystems**

Human activities are among the main threats to mangroves. Among the main human activities are habitat destruction, pollution, overexploitation of resources. The lack of urban, industrial and tourist development planning, as well as agricultural, livestock and aquaculture development, have displaced and reduced considerable extensions of mangrove swamps. Solid urban waste, industrial pollutants, pesticides, agricultural fertilizers, oil spills, as well as modifications to hydrological conditions have had a great impact on mangroves (Alongi, 2008).

### **➤ Threats to mangrove ecosystems in southern Honduras**

- 1.- That the central government grant concessions for shrimp companies and provoke their expansion, which implies a greater amount of deforested area.
- 2.- Expansion of industries dedicated to the preparation of cooking salt.
- 3.- Migration of the population from fresh land to the coastal areas, causing pressure on the resources of the mangrove forest.
- 4.- Little speed-up in the complaints of debris from the mangrove forest by the institutions in charge of ensuring the management of this type of ecosystems.
- 5.- Little coordination of the institutions involved in the management of the mangrove resource (laws that contradict each other).

### **➤ Laws for Mangrove Conservation**

#### **General Environmental Law**

The General Environmental Law indicates that marine and coastal resources are understood to be the waters of the sea, beaches, beaches and the coastal strip, bays, coastal lagoons, mangroves, coral reefs, estuaries, scenic beauties and living natural resources and non-living contained in the waters of the territorial sea, the contiguous zone, the exclusive economic zone and the continental shelf. The Law also establishes that the exploitation of marine and coastal resources is subject to technical criteria that determine their rational use and sustainable use (Maddox and Serrano Pavón, 2020).

#### **National Wetlands Policy of Honduras**

The National Wetland Policy of Honduras is in the process of being drawn up and adapted in accordance with the guidelines for the elaboration of public policies issued by the Government of Honduras in 2017. The general objective is to guarantee the integration of conservation actions for wetland ecosystems. , in connection with other sectoral policies for conservation, sustainable management of natural resources and social development. The strategic objectives include guaranteeing the conservation, recovery, maintenance and improvement of wetlands through an ecosystem approach, ensuring the quantity and quality of goods and services provided to the population, promoting their rational use, as well as, implementing programs for the restoration, maintenance and improvement of the functional and patrimonial conditions of wetlands (Maddox and Serrano Pavón, 2020).

#### **General Law on Climate Change**

In the formulation of the national climate change policy, the principle of conservation of ecosystems and their biodiversity will be observed, among others, “giving priority to wetlands, mangroves, reefs, dunes, coastal zones and lagoons, which provide environmental services, fundamental to reduce vulnerability. The agencies and entities of the public administration will implement actions for adaptation among which are "strengthening the resistance and resilience of terrestrial ecosystems, beaches, coasts and the federal maritime terrestrial zone, wetlands, mangroves, reefs, marine and freshwater ecosystems, through actions for the restoration of ecological integrity and connectivity”. To reduce emissions, public administration agencies and entities will promote mitigation policies and actions associated with the sustainable management and restoration of coastal-marine ecosystems, in particular mangroves and coral reefs (Maddox and Serrano Pavón, 2020).

### **Convention Law Relating to Wetlands of International Importance Especially as Habitat for Waterfowl**

The Convention on Wetlands of International Importance Especially as Habitat for Waterfowl (known as the “Ramsar Convention”), applies a broad definition of wetlands, covering all lakes and rivers, underground aquifers, swamps and marshes, grasslands wetlands, peat bogs, oases, estuaries, deltas and low tides, mangroves and other coastal areas, coral reefs, and artificial sites such as fish ponds, rice fields, reservoirs and salt flats (Maddox and Serrano Pavón, 2020).

#### **➤ Current Situation of the Mangrove Forest in the South of Honduras**

Honduras has an area of 145,800 hectares of mangroves, of which 74,500 are located on the north coast (51%) and 71,300 in the south (48%) on the coasts of the Gulf of Fonseca. In this type of forest they found biomass values between 213 to 459 m<sup>3</sup> / ha.

COHDEFOR (1997), describes that the mangrove forest in Honduras is located in a coastal strip of approximately 71,326 hectares with an approximate volume of 778,572 m<sup>3</sup> and with an average density of 10.91 m<sup>3</sup> / ha.

According to the Statistical Forest Yearbook of Honduras (1999), it details that the existence of the mangrove forest on a national scale is located in about 47,200 hectares, distributed as follows:

- Department of Choluteca 21 800 hectares
- Department of Valle 25 400 hectares

With an approximate volume of 514 952 m<sup>3</sup> (10.91 m<sup>3</sup> / ha) of mangrove forest. In the document of Economic Valuation of the Mangroves of the Gofo de Fonseca (PROMANGLE, 2001), other figures of interest appear that have been managed and that have a great relationship with the cover of mangrove forest, they are the areas considered as part of the appearance and rapid expansion of shrimp farming, the production of oven and solar salt, beaches, natural lagoons and muds especially associated with the mouth of the rivers.

PROGOLFO (Regional Project for the Conservation of Coastal Ecosystems of the Gulf of Fonseca, 1998), reports that only the shrimp farms, salt mines and bare soil reached 39 237 ha in 1997. When comparing the 1965 forest inventory with the 1999 Forest Statistical Yearbook, marked differences can be observed in relation to the decrease in areas covered by mangrove forest.

- Decrease in mangrove forest cover in the Gulf of Fonseca

Department Year 1965

(ha) Year 1999

(ha) Change

(he has)

Choluteca 57 300 21 800 35 500

Valley 34 500 25 400 9 100

Total 91 800 47 200 44 600

Source: Economic Assessment of the Mangroves of the Gulf of Fonseca, PROMANGLE 2000.

The above table shows the loss of cover of the mangrove forest 44,600 hectares in a period of 34 years, with incalculable losses of genetic resources in the different elements of the mangrove ecosystems.

#### ☐ Representative species of the Mangrove Forest

The floristic composition of the mangrove-covered areas in Honduras, develops around 3 families and within them, between 5 and 6 typical species of such areas are reported.

Mangrove species found in the Gulf of Fonseca

Scientific Names Common Names Family

*Rhizophora mangle* Red Mangrove, Colorado Rhizophoraceae

*Rhizophora racemosa* Red Mangrove, Colorado Rhizophoraceae

*Avicennia germinans* Black curumo Avicenniaceae

*Avicennia bicolor* Curumo blanco Avicenniaceae

*Laguncularia racemosa* White Mangrove, Angeli, Jeli Combretaceae

*Conocarpus erectus* Botoncillo Combretaceae

#### ☐ Importance of mangroves globally

Mangroves are ecosystems characterized by plants that grow in the land-mangrove interface, mangrove is the name of the plant species found in these ecosystems. Mangroves are considered strategic ecosystems due to the large amount of goods and services they offer. At the biological level, they have an important carbon cycle, since they are considered CO<sub>2</sub> sinks with high potential. In addition, mangroves are habitat for a wide variety of mammals, birds, reptiles, fish, mollusks, insects, and microorganisms.

At the socio-economic level, these species provide local communities with forest products such as charcoal, firewood, wood, and building materials. Likewise, they support small resources and constitute nesting, feeding and reproduction sites for crabs, shrimp and mollusks, etc. On the other hand, they protect coastal areas from natural phenomena, such as strong waves, strong winds, tropical storms, hurricanes and tsunamis.

#### ☐ Importance of mangroves for Honduran communities

Honduras is located in the northern part of the tropics, giving rise to a surprising variety of climatic conditions in a relatively small country Padilla, G. E. (2003). Coastal communities rely heavily on mangrove ecosystems to maintain suitable living standards, for example, the mangroves in southern Honduras are used to:

#### ☐ Firewood

The extraction of firewood is one of the activities that is carried out by inhabitants of the mangrove forest. This activity is developed to complement the activities of making tortillas, bread in general and activities of rural and urban cuisine.

#### ☐ Firewood for Industrial Use

Much of the wood for cooking salt, brick or other industrial activity is extracted from the mangrove forest.

#### Wood for construction

It is vitally important to mention that 100% of the constructions that are made in the coastal area make use of mangrove wood, mainly *Rhizophora mangle*.

#### ☐ The Mangrove Bark

Another activity that is carried out daily in the mangrove forest is obtaining bark to be used as tannin in different artisanal tanneries in the southern zone.

#### ☐ Capture of Artisanal Shrimp, Canechos and Curiles

The capture of shrimp, canechos and curiles in the different communities is an economically active activity that is carried out to improve the monthly income of the families.

#### ☐ Criteria and indicators of sustainable forest management

In Honduras, four national consultation workshops have been held for the formulation of sustainable forest management and monitoring of protected areas, which have been promoted by the Central American Council of Forests and Protected Areas through its Executive Secretariat (CCAB-AP), the FAO, the (AFE-COHDEFOR), the Rural Areas Administration Project (PAAR), the Project (PROCAFOR) and the College of Forest Engineers of Honduras (CIFH). College of Forestry Professionals of Honduras (COLPROFORH) In addition, it has the participation of more than 100 forestry professionals and other disciplines involved in the subject. Under Scenario, Honduras is preparing for the presentation and officialization on a national scale, based on four ecosystems (conifers, broadleaf forest, dry forest and mangroves).

#### ☐ Reforestation of Mangroves in the Gulf of Fonseca, Honduras

The good practice started within the framework of the PROMANGLE-ITTO-COHDEFOR Project. With the support of the International Tropical Timber Organization (ITTO), through the State Forest Administration, Honduran Forest Development Corporation (AFE-COHDEFOR), the Mangrove Forest Management and Conservation Project of the Gulf of Fonseca, Honduras was implemented. (PROMANGLE). The general objective of the project was focused on achieving the sustained management of the mangrove swamp in the Gulf of Fonseca, implementing alternatives to reduce the pressure of the communities towards these resources.

## Case of success

### Colombia in a sustainable community forest management of mangroves

With the support of 10 international cooperation organizations in coordination with regional environmental authorities, 13 departments of the country promote, through the community forestry model, actions aimed at improving the quality of life and local economy of forest inhabitants and making sustainable use of the goods and services present in these ecosystems.

“The sustainable forest management model seeks to develop actions so that communities incorporate adequate forestry techniques and thus improve the yields from the use of wood and non-timber resources that the forest provides. It is about conserving and at the same time taking advantage of the potential that the forest has,” said Emilio Rodríguez, director of Forests, Biodiversity and Ecosystem Services of the Ministry of the Environment.

To date, there are already 48 Community Forest Management nuclei implemented with peasant, Afro and indigenous communities of the departments of Chocó, Antioquia, Santander, Bolívar, Valle del Cauca, Cauca, Tolima, Huila, Nariño, Putumayo, Guaviare, Meta and Caquetá.

In this sense, Colombia has committed to establishing 700,000 hectares in sustainable conservation systems, within which it is preparing to plant 180 million trees by 2022, and to implement agroforestry models and sustainable forest management, in order to conserve the water, protect our ecosystems, combat climate change, increase biodiversity and restore life.

### Forests and health

In addition to fruits, woods, oils, fibers and scenic beauty, forests become great allies of our health. Here are some facts about it:

- Natural forests protect society from the modified presence or spread of pathogenic disease vectors.
- Local knowledge of medicinal plants forms the basis for traditional health care and is also used to obtain modern drugs.
- Forest ecosystems not only contribute to the diets and subsistence of forest dwellers; they also provide an important part of the food and medicine consumed by urban populations.
- Forests also contribute to making the human environment healthier, for example by absorbing air pollution (a recognized role of urban forests), retaining heavy metals, radionuclides and other soil pollutants, and helping to maintain water quality.
- Mangroves and other coastal forests can help protect human lives against the threat of tsunamis and other related hazards.
- Many European countries use trees and forests to improve the mental and physical health and well-being of populations

## ➤ Bibliography

- Alongi, D., (2008). Mangroves Forest: Resilience, protection from tsunamis, and responses to global climate change. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 76: pp. 1-13
- AFE - COHDEFOR. (1999). Statistical Yearbook (Honduran Forestry Development Corporation).
- CONSEFORH. (1997). Memory aid of the Natural Regeneration Workshop, conservation and management, August 6 and 7, 1997.
- Lombarda, I. and Nalvarte, W. (1998). Growth study of native species of commercial interest in Honduras PROECEN. Interim technical evaluation. Volume I. ESNACIFOR - O.I.M.T.
- Maddox, L. and Serrano Pavón, A. (2020). Document of Analysis of Existing Legislation and Legal and Regulatory Gaps, in Each MBRS Country on Reef Restoration, and at the Regional Level. Environmental Law Alliance Worldwide (ELAW), Environmental Law Alliance Worldwide (ELAW), Honduras.
- PROMANGLE. (2001). Economic Valuation of the Mangroves Gulf of Fonseca Honduras. AFE - COHDEFOR, ITTO. 76 p.
- PROMANGLE. (2000). Diagnosis and Preliminary Zoning of the Mangrove Forests of the Gulf of Fonseca Honduras, AFE - COHDEFOR - O.I.M.T.
- Padilla, G. E. (2003). Status of the biological diversity of the trees and forests of Honduras. Working Papers: Forest Genetic Resources. FGR / 51S Forest Resources Development Service, Forest Resources Division, FAO, Rome.
- SANCHEZ A. 1999. Evaluation of the Mangroves of the Gulf of Fonseca by means of a Multitemporal Analysis of Landsat TM Satellite Images between the years 1985-1995, 1995- 1998, 1989-1998. PROFOR project. AFE / COHDEFOR –GTZ. Tegucigalpa. 45 p.

## Imágenes





