



# Proyecto INRENARE/OIMT al rescate de los manglares de Panamá

Orlando Osorio

*Los bosques de manglar en Panamá están disminuyendo y deteriorándose alarmantemente. Este artículo presenta cómo el Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares, implementado conjuntamente por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENARE) y la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), encara la problemática de los manglares. Se pretende proponer un ordenamiento global que permita el uso sostenible de los manglares o, en lugares donde su uso ya no es factible, proponer alternativas. Las áreas prioritarias del Proyecto son Chame, Azuero y Chiriquí, situadas en la Costa Pacífica del país. Como antecedentes, al principio se presenta información sobre la superficie y distribución de los manglares en Panamá y se analizan las principales causas de su deforestación.*



Panamá es el país que tiene mayor cobertura de manglares en América Central. (Foto: R. Jiménez).

La República de Panamá cuenta con trece áreas principales de manglar de los cuales nueve se encuentran en la vertiente del Pacífico y cuatro en el litoral Atlántico.

Según análisis de imágenes de satélite y fotografías aéreas, realizados por el Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" (IGNTG, 1988), la superficie total del país cubierta por manglares representa 1 708 km<sup>2</sup>, de las cuales casi el 97% se encuentran en la Costa del Pacífico (Cuadro 1). En la vertiente Atlántica los manglares cubren sólo 59 km<sup>2</sup>. Las zonas de mayor concentración de manglares se encuentran en los Golfos de San Miguel, Chiriquí y Montijo, y en la Bahía de Panamá.

El Pacífico de Panamá cuenta además con un total de 188 km<sup>2</sup> de albinas, o sea, áreas de esteros o lagunas desprovistas de vegetación, formadas con aguas del mar en las tierras bajas.

Los bosques de manglar de Panamá están conformados por cinco géneros: *Rhizophora*, *Laguncularia*, *Conocarpus*, *Avicennia* y *Pelliciera*. *Rhizophora* es el género de mayor presencia en los manglares de las provincias de Darién y Chiriquí, en donde se pueden encontrar ejemplares que alcanzan alturas de 40 metros y diámetros de un metro. Este es el preferido por los usuarios del manglar para la extracción de leña, carbón y varas.

**Cuadro 1. Superficie de humedales por área geográfica en km<sup>2</sup> en Panamá.**

Area geográfica	manglar actual*	manglar antiguo**	albinas
Golfo de Chiriquí	446,88	17,48	
Isla de Coiba	11,89		
Golfo de Montijo	234,39	12,82	
Península de Azuero	62,13	0,34	4,77
Bahía de Parita	115,53	4,01	166,18
Bahía de Chame	50,44	3,48	9,56
Bahía de Panamá	261,92	5,77	
Archipiélago de Las Perlas	1,61		
Golfo de San Miguel	464,89		
<b>Total en el Pacífico</b>	<b>1 649,68</b>	<b>43,90</b>	<b>187,63</b>
Bocas del Toro	28,85		
Costa Arriba de Colón	12,99	1,23	
Golfo de San Blas	7,70		
Masargandí a Punta Escocés	9,05		
<b>Total en el Atlántico</b>	<b>58,59</b>	<b>1,23</b>	
<b>Total en Panamá</b>	<b>1 708,27</b>	<b>45,13</b>	<b>187,63</b>

\* Corresponde a 1986 y 1987

\*\* deforestado entre 1952 y 1987

Fuente: IGNTG, 1988

### Causas de pérdida de manglar

A pesar de su importancia ecológica y su potencial económico, los manglares de Panamá están desapareciendo rápidamente. Las principales causas de esta pérdida se detallan a continuación:

#### **Ampliación de la frontera agropecuaria**

Aunque existen legislaciones establecidas a través del Código Fiscal y el Código Agrario, en donde se norma la no adjudicación o adjudicación condicionada de los terrenos costeros bañados por las altas mareas hasta 200 m hacia dentro de tierra firme, se aprecia que se desarrollan actividades agrícolas y ganaderas en estas zonas, lo que da como resultado la transformación del manglar en pastizales, arrozales y otro tipo de cultivos. Sectores como Chiriquí y Veraguas en el Pacífico del país, son casos típicos que demuestran esta clase de presión.

#### **Construcción de estanques camaróneros**

La creación de fincas camaróneras, iniciada a mediados de 1970, está ocasionando que muchas de las áreas con cobertura de manglar se usen para la construcción y ampliación de estanques, con el propósito de ampliar las áreas de operación al menor costo posible. Esto se hace a pesar de que, por condiciones de acidez, estos suelos no son los más aptos para tal propósito. Según datos del Ministerio de Comercio e Industrias, en 1992 existían en opera-

ción 40 fincas camaróneras, las cuales tenían concesionadas aproximadamente 4 036 hectáreas.

Para adquirir tierras ocupadas por manglares, se utilizan diversas prácticas, como la construcción de obras de infraestructura (muros) que impiden el flujo y reflujo de las aguas de mareas, lo que trae como consecuencia la muerte lenta, pero progresiva de los árboles. Una vez eliminado el manglar, estas áreas son proyectadas para ampliar los estanques bajo el argumento de que las mismas no tienen mangle. Muchas veces se insiste en que son zonas de albinas, aunque se encuentren vestigios de manglares muertos, producto de las acciones anteriormente señaladas.

La cría de camarones bajo el sistema de estanques es una fuente importante para la generación de divisas y empleo; además, incorpora albinas al proceso productivo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las áreas cubiertas por manglares deben ser conservadas; contribuyen incluso a la efectividad de la misma camarónicultura.

#### **Desarrollo urbano, turístico e industrial**

El crecimiento poblacional en Panamá demanda cada vez mayores servicios de vivienda, centros recreativos y fuentes de trabajo. Lamentablemente no existe una planificación adecuada para llevar a cabo estas actividades y muchas veces, por la proximidad de los manglares a las principales ciudades, el desarrollo de proyectos de urbanización, turismo e industrias se hace a costa de eliminar los escasos y frágiles ecosistemas de manglar, sin tomar en cuenta el valor ecológico y económico que representan. Las urbanizaciones de la Ciudad de Panamá, la expansión de la Zona Libre y el futuro puerto libre de Colón y los proyectos turísticos de Chame, son claros ejemplos de ello.

#### **Uso indiscriminado de agroquímicos y otros contaminantes**

Los agroquímicos, los hidrocarburos y la basura son tres de los elementos que producen directa e indirectamente daños a la flora y fauna de los manglares. Varios son los casos de derrame de petróleo ocurridos en los extremos del Canal de Panamá y en el oleoducto transistmico entre Chiriquí y Bocas del Toro, lo cual ha traído como consecuencia grandes problemas de contaminación.

Los agroquímicos traen mayores problemas en las áreas en donde se cultiva arroz, caña y hortalizas. Por otra parte, la falta de rellenos sanitarios para el depósito de basura hace que se opte por utilizar las áreas adyacentes a los manglares para este fin. Sin



duda alguna, se convierten en focos de contaminación, principalmente por los procesos de descomposición que se acentúan durante la época lluviosa.

### Inadecuado aprovechamiento forestal

Los manglares han sido por muchos años fuentes para la extracción de productos forestales como leña, varas, carbón, taninos, madera para construcción de viviendas y galeras para la avicultura.

El aprovechamiento se ha dado tradicionalmente sin ningún manejo técnico, lo cual ha influido en la desvalorización de los manglares. Las zonas principales de presión son Chame, Chiriquí y Azuero. Chame es el área más intensivamente usada y la que presenta las condiciones más adversas en cuanto al clima y problemas de escorrentía. La situación se puede tornar muy conflictiva si se siguen utilizando intensivamente los manglares de esta región, ubicada cerca de la Ciudad de Panamá.

En Chiriquí la actividad económica más importante es la extracción de leña y en Azuero la producción de carbón.

### Al rescate de los manglares de Panamá

Tomando en cuenta los factores y aspectos mencionados y la preocupación por el avance en la pérdida de estos ecosistemas, se elaboró, a través del Plan de Acción Forestal Tropical de Panamá (PAFT-Pan), el Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá, cuya ejecución empezó en 1993.



Figura 1. Localización de manglares y áreas de trabajo del Proyecto INRENARE/OIMT.

El Proyecto, que tiene una duración de tres años, cuenta con el apoyo financiero de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT) y el Gobierno de Panamá. Cubre tres áreas prioritarias, Chame, Azuero y Chiriquí, y beneficiará directamente a unas 1 500 familias de escasos recursos económicos que dependen directamente de los pro-

ductos forestales del manglar. Indirectamente beneficiará a la industria pesquera, la cría sostenible de camarones en estanques, y la vida silvestre nacional y la continental que utiliza al país como puente terrestre entre Norte y Sudamérica.

El Proyecto consiste en la caracterización de la situación de los manglares del país y en el análisis de las limitaciones y potencialidades de su utilización para proponer un ordenamiento global que permita su sostenibilidad. Se propondrán, además, opciones de sustitución en aquellos casos que el recurso definitivamente no resista utilización tangible alguna.

Los objetivos generales del Proyecto son:

- Mejorar las condiciones socioeconómicas de la población rural que depende de los manglares, mediante la explotación ordenada y racional del bosque, incorporando su producción a la economía nacional en forma activa y eficiente.
- Conservar y reforestar las áreas de manglar ubicadas en la costa del Golfo de Panamá, con el fin de mantener e incrementar la crianza y la colecta de peces, moluscos y crustáceos.
- Conservar, proteger y desarrollar las zonas de manglar con características apropiadas para la recreación, turismo, refugios de vida silvestre, investigación científica y educación ambiental.
- Lograr el aprovechamiento sostenible óptimo de los manglares de Panamá, a través del ordenamiento de la actividad forestal en estos bosques y la aplicación de métodos silvícolas y de extracción apropiados que no alteren en forma negativa el ecosistema del manglar.

### Los componentes

Se han establecido cuatro componentes para la realización de las actividades:

- a) **Obtención de información básica y formulación del plan de manejo:** 1) revisión de información existente en materias relacionadas con los manglares, 2) elaboración de mapas forestales que permitan zonificar el manglar, para utilizarlo de acuerdo con sus potencialidades, 3) inventarios que permitan definir las áreas de producción forestal, 4) inventarios y caracterización de la fauna marina y terrestre, y 5) estudio fenológico para obtener información sobre épocas de floración y fructificación de los cinco géneros existentes en el país.
- b) **Fortalecimiento institucional:** se ejecutarán seminarios, talleres y cursos intensivos sobre manejo y ecología de manglar, dirigidos a los funciona-



rios estatales relacionados con la actividad, y se organizarán campañas de divulgación sobre la importancia del manglar.

c) **Participación comunitaria:** se pretende organizar comunidades en grupos, a fin de que las actividades de manejo sostenible del manglar se realicen en forma coherente y sistemática. Además, se busca integrar las organizaciones no gubernamentales que funcionen en las áreas aledañas al manejo del ecosistema. Por último, se impulsará la ejecución de actividades alternas para que los pobladores de las comunidades cercanas a los manglares no dependan únicamente de este recurso.

d) **Monitoreo y revisión:** el personal nacional dará seguimiento a las actividades programadas de manera continua. OIMT hará una evaluación anual.

.....  
**Según la nueva legislación, las personas que se dedican a la actividad de extracción, tendrán la obligación de reforestar las áreas de manglar utilizadas**  
.....

### Estrategia de ejecución

El Proyecto es ejecutado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE), en coordinación con diferentes instituciones estatales y organismos no gubernamentales, relacionados con manglares.

Por mandato y reglamentos de la OIMT, se integró un Comité Directivo del Proyecto, con representantes de 12 ONG e instituciones gubernamentales, que tendrá como tarea coordinar el desarrollo del mismo.

### Principales avances

Luego de pasar por la etapa de organización y formación de los cuadros técnicos, se han logrado algunos avances, entre los que se pueden mencionar:

- Se han establecido 11 parcelas permanentes de crecimiento de 1 000 m<sup>2</sup> utilizando los siguientes criterios: árboles jóvenes; mayor cantidad posible de especies en los rodales mixtos; características fenotípicas y estado de sanidad de los árboles. Anualmente se mide el diámetro de todos los

árboles mayores de 5 cm del diámetro a la altura del pecho (dap) y la altura dominante y codominante de cada especie. Asimismo se evaluarán todas las variables dasométricas. En cada parcela permanente de crecimiento se establece una parcela de 5 m x 5 m, o sea 25 m<sup>2</sup>, para estudios de regeneración natural.

- Se ha reforestado una hectárea con *Rhizophora mangle* empleando distanciamientos de 1 m x 1 m. A los 10 meses de edad, el porcentaje de sobrevivencia fue de 96 por ciento. Para llevar registros de crecimiento, se han establecido parcelas de 100 m<sup>2</sup>.
- Se está realizando un inventario forestal en un área de 5 000 hectáreas a una intensidad de muestreo de 1% utilizando el sistema de bloques. Tanto la densidad como el sistema de muestreo se definieron por razones de bajo costo y accesibilidad.
- Se han identificado y seleccionado 225 árboles de los cinco géneros de mangle existentes en Panamá para un estudio fenológico, recopilando datos de fructificación y floración, entre otros.
- Se han establecido cinco puntos de muestreo para evaluar el aporte de biomasa. Los recolectores de muestras (trampas) están ubicados en las áreas más representativas del sitio de estudio.
- Se están realizando estudios de calidad del agua, tanto en la estación lluviosa como en la seca, pues las diferentes actividades que aportan contaminantes a los cursos del agua se llevan a cabo en diferentes épocas del año. Hasta la fecha, se han tomado muestras de 37 cursos de agua de ríos y quebradas, 74 muestras en total. Los principales parámetros a estudiar son oxígeno disuelto, temperatura, cloruros, dureza, acidez y calcio.
- Se han ejecutado trabajos de fotointerpretación en una superficie de 5 000 hectáreas y en otra de 3 000 ha; se estratificó el bosque por especie. Con esta información, se han levantado los mapas forestales que sirvieron de base para la planificación del inventario forestal.
- Se está realizando, a través de encuestas, un estudio socioeconómico de las poblaciones que dependen del manglar. Hasta la fecha se han hecho encuestas en dos de las principales áreas donde se ejecuta el Proyecto.

### Logros en materia legal

En materia legal no existían disposiciones específicas para el uso del manglar. Con el liderazgo del Proyecto se logró dictar en el mes de marzo de 1994, la Resolución JD-08-94, con la cual se regula el uso y protección de los manglares en Panamá. Esta regla-



mentación tiene carácter temporal hasta que el Proyecto genere más información técnica que sustente la legislación definitiva.

Las nuevas normas legales permiten el aprovechamiento forestal del manglar, pero sólo bajo estricta supervisión y control del INRENARE. Asimismo establece por primera vez un aforo (pago de derecho de uso) por tipo de producto a extraer (Cuadro 2).

### Cuadro 2. Aforos para productos forestales del manglar

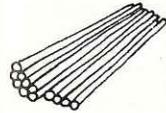
#### Leña:



producto forestal utilizado para la producción de energía calórica en el hogar y la industria. Generalmente se comercializan en forma de astillas de 2 a 2,5 pies de longitud:

delgada	US\$ 3,00 por millar
gruesa	US\$ 10,00 por millar

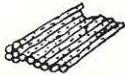
#### Varas:



producto forestal sin corteza que presenta diámetro de 7 cm y largo mayor de 4 m y que se utiliza para la construcción de ranchos, tiene como función soportar las pencias u otro material a utilizar como techo:

de 3,0 m a 4,5 m	US\$ 0,20 por unidad
de 4,5 m a 5,5 m	US\$ 0,25 por unidad
más de 5,5 m	US\$ 0,30 por unidad

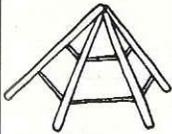
#### Muletillas:



producto forestal con corteza que presenta diámetro de 7 cm y 4 m de largo o más. Es utilizado en la construcción para soporte de loza de edificios:

hasta 3,0 m	US\$ 0,15 por unidad
más de 3,0 m	US\$ 0,20 por unidad

#### Soleras:



producto forestal de más de 10 cm de diámetro y más de 8 m de longitud. Se utiliza para colocar en los armazones de los ranchos, tienen como función el soporte del techo:

de 2,0 m a 3,0 m	US\$ 0,50 por unidad
de 3,0 m a 4,0 m	US\$ 0,60 por unidad
de 4,0 m a 5,5 m	US\$ 0,75 por unidad
más de 5,5 m	US\$ 0,85 por unidad

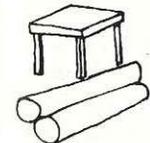
#### Horcones:



producto forestal de más de 20 cm de diámetro y 4 m de longitud, tiene como función soportar el techo de la casa:

de 3,0 m a 3,5 m	US\$ 0,70 por unidad
de 3,5 m a 4,0 m	US\$ 0,75 por unidad
más de 4,0 m	US\$ 0,80 por unidad

#### Pilotes:



producto forestal de más de 30 cm de diámetro y 6 m de longitud o más. Se utiliza para la construcción de muelles:

hasta 5,0 m	US\$ 1,50 por unidad
de 5,0 m a 10,0 m	US\$ 2,00 por unidad
más de 10,0 m	US\$ 2,50 por unidad
Producción de carbón	US\$ 0,50 por árbol
Extracción de corteza	US\$ 5,00 por árbol

Fuente: Resolución JD-08-94

La reglamentación establece que ninguna persona podrá extraer madera sin permiso y las personas que se dedican a ésta actividad tendrán la obligación de reforestar las áreas de manglar que utilicen. Así mismo, se dictan medidas para evitar la transformación de las áreas de manglar a potreros, fincas agrícolas, urbanizaciones, industrias o vertederos de basura. Antes de poder emprender cualquier pro-

yecto agrícola, ganadero, industrial, urbanístico o de desarrollo vial, se requiere un estudio de impacto ambiental.

### Futuro

El bosque de manglar en Panamá tiene mucho potencial para ser dedicado a actividades productivas, sin descuidar los aspectos ecológicos. El aprovechamiento forestal sustentable es facilitado por la existencia de árboles que alcanzan gran desarrollo volumétrico y la presencia de *Rhizophora mangle* y *R. racemosa*, especies de uso comercial.

El éxito del aprovechamiento depende de la manera como se lleve a cabo; se puede llegar a destruir el recurso por la sobreexplotación, si el objetivo único es extraer las riquezas en el menor tiempo posible. Al tomar en cuenta el punto de vista ecológico, esto redundará en otro tipo de beneficios: protección de costas, y mejores posibilidades para desarrollar la pesca y mantener la biodiversidad.

El Proyecto tiene la responsabilidad de generar información técnica tanto biológica-silvícola como social que sustente las políticas y planes de manejo que se propongan para el uso y protección de los manglares de acuerdo con sus potencialidades y limitaciones.

A un año de estar en ejecución, el Proyecto comienza a cosechar sus primeros logros. Lo más importante es el contacto con los miembros de las comunidades adyacentes a los manglares y su concientización sobre el valor de estos ecosistemas para garantizar su sustento permanente. Se espera tener, dentro de poco, experiencias e información técnica que ayudará a lograr un manejo basado en principios científicos del ecosistema manglar, permitiendo de esta forma su uso sostenible y su conservación.

Orlando Osorio  
Coordinador Nacional  
Proyecto Manejo, Conservación y  
Desarrollo de Manglares de Panamá  
INRENARE  
Apdo. 2016 Paraíso  
Ancón, Panamá  
Telfax: (507) 32 5751

### Literatura citada

- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA (IGNTG). 1988. Inventario de manglares de la República de Panamá. Panamá. 13 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES. 1994. Resolución N° JD-08-94. Panamá. 7 p.