

**EL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN  
AMERICA LATINA Y LA CUENCA DEL  
CARIBE: SU MANEJO Y CONSERVACION**

**Dr. Daniel O. Suman, editor**



**Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science  
Universidad de Miami  
Miami, Florida**

**&**

**The Tinker Foundation  
New York, New York**

**1994**

Copyright © 1994 by Daniel Suman

ISBN 0-9642315-0-6

Para pedir esta publicación escriba a:  
This publication is available from:

Division of Marine Affairs & Policy  
Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science  
University of Miami  
4600 Rickenbacker Causeway  
Miami, Florida 33149, USA

## ANTECEDENTES

Este volumen es el producto de dos talleres sobre el manejo del ecosistema de manglar que se realizaron en junio y noviembre de 1993. El primer taller tuvo lugar en el Colegio Rosenstiel de Ciencias Marinas y Atmosféricas de la Universidad de Miami (USA). El segundo se realizó en el Centro de Conferencias del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales en Panamá.

Los participantes en los talleres, más de 60 en total, representaron los ministerios e institutos que ejercen autoridad regulativa sobre el recurso manglar en sus respectivos países. También participaron ecológicos e investigadores de las ciencias sociales de instituciones como la Universidad de Miami, EPOMEX (Programa de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México) de México, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) de Costa Rica, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) de Costa Rica, el Instituto de Oceanología (Cuba), la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), la Universidad de Panamá y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) de Panamá, entre otros.

Las talleres abarcaron aspectos biológicos, socio-económicos y político-legislativos relacionados al ecosistema manglar. Algunos participantes detallaron la situación de los manglares en sus países, otros impartieron información actualizada sobre el funcionamiento ecológico del manglar y las implicaciones para su conservación y uso racional. Las metas principales fueron actualizar y discutir el conocimiento científico relacionado con el manglar, discutir los obstáculos para la implementación de planes efectivos de manejo, facilitar el intercambio científico y delinear nuevas estrategias de uso sustentable en países latinoamericanos. La visión global fue promover la conservación y el uso racional de los manglares en la región.

Los trabajos presentados en este libro representan la contribución hecha sobre la situación del manglar por los participantes de trece países latinoamericanos. Dichos trabajos son de gran valor porque resumen información y estudios de caso sobre el manejo del ecosistema manglar y analizan aspectos positivos y negativos de las experiencias de manejo, así como obstáculos al manejo efectivo en cada país representado en el taller. Las experiencias aquí presentadas pueden servir a los planificadores y a los responsables por el manejo de los recursos naturales en otros países. Estos

manuscritos fomentarán el intercambio de experiencias entre los responsables por la conservación y el uso racional de los manglares en los países latinoamericanos. La última sección de este libro presenta recomendaciones emanadas de los diferentes grupos de discusión del taller.

La información contenida en los capítulos de este libro será útil para individuos o agencias que manejan cualquier recurso natural y para conservacionistas, estudiantes y planificadores nacionales e internacionales. Para leer esta colección no es necesario ser un especialista en el manglar, por lo tanto, su información es accesible al público en general.

La publicación de este libro y la realización de los talleres no hubiesen sido posibles sin el patrocinio de la Fundación Tinker. Por ello, este editor y los participantes del taller agradecen la visión y el apoyo brindado por dicha Fundación.

Este editor agradece a varias personas que hicieron posible este volumen. La Lic. Lynette Cardoch colaboró en la organización de los talleres y en la preparación de este volumen. El Dr. Marcelo Esteban revisó y editó manuscritos. La Sra. Marlén Alvarez contribuyó de un modo invaluable en la publicación de este libro.

Daniel Suman

manuscritos fomentarán el intercambio de experiencias entre los responsables por la conservación y el uso racional de los manglares en los países latinoamericanos. La última sección de este libro presenta recomendaciones emanadas de los diferentes grupos de discusión del taller.

La información contenida en los capítulos de este libro será útil para individuos o agencias que manejan cualquier recurso natural y para conservacionistas, estudiantes y planificadores nacionales e internacionales. Para leer esta colección no es necesario ser un especialista en el manglar, por lo tanto, su información es accesible al público en general.

La publicación de este libro y la realización de los talleres no hubiesen sido posibles sin el patrocinio de la Fundación Tinker. Por ello, este editor y los participantes del taller agradecen la visión y el apoyo brindado por dicha Fundación.

Este editor agradece a varias personas que hicieron posible este volumen. La Lic. Lynette Cardoch colaboró en la organización de los talleres y en la preparación de este volumen. El Dr. Marcelo Esteban revisó y editó manuscritos. La Sra. Marlén Alvarez contribuyó de un modo invaluable en la publicación de este libro.

Daniel Suman

## **SITUACION DE LOS MANGLARES EN AMERICA LATINA Y LA CUENCA DEL CARIBE**

Daniel Suman  
División de Política Marina  
Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science  
University of Miami  
4600 Rickenbacker Causeway  
Miami, Florida 33149, USA

El manglar es un bosque que marca la transición entre mar y tierra. Las especies de mangle están adaptadas a tolerar gradientes de salinidad y conforman la zona costera en muchas regiones del trópico.

Estos bosques perennifolios son valiosos debido a su importancia ecológica y sus contribuciones socioeconómicas. Sus maderas pueden ser aprovechadas para el autoconsumo o comercialmente. Del manglar se extrae madera de construcción, leña, carbón, taninos y medicinas. El manglar protege las larvas y estadios juveniles de variadas especies de peces y mariscos que son explotados comercialmente en las aguas costeras. Estos ecosistemas no sólo ofrecen hábitats propicios para muchas especies de aves migratorias y permanentes y albergan una rica biodiversidad, sino que también protegen el litoral del impacto del oleaje y controlan la erosión. Además, los manglares contribuyen nutrientes y material orgánico que son de gran importancia para la productividad primaria y secundaria en las aguas costeras. Estos bosques halófitos proveen materiales de subsistencia y fuentes de trabajo e ingresos para muchas comunidades locales.

### **Distribución del Ecosistema Manglar**

La biogeografía de los bosques de mangle indica que están presentes en casi todos los países de América tropical. En la costa atlántica su distribución se extiende desde el Estado de la Florida (EE.UU.) en el norte hasta Brasil en el sur. En la costa pacífica se encuentran desde el Estado de Baja California Norte en México en el norte hasta el Perú en el sur. El rango de distribución del mangle está determinado por su tolerancia termal.

Los autores de los trabajos presentados en este libro representan todos los países latinoamericanos donde crece el manglar, menos el Brasil y el Perú. Sus manuscritos reportan las extensiones de área de manglar en sus respectivos países. Los países con mayor extensión de manglar son Cuba, México, Colombia, Venezuela, Panamá y Ecuador. Los manglares ocupan el mayor porcentaje del territorio nacional en Cuba (4.63%) y

Panamá (2.22%). El menor porcentaje ocupado por manglares se halla en México (0.25%) y Guatemala (0.15%). (Cuadro 1)

Cuadro 1

<u>País</u>	<u>Extensión de Manglar (ha)</u>	<u>Territorio Nacional (km<sup>2</sup>)</u>	<u>Porcentaje del Territorio Cubierto por Manglar</u>
Cuba	532,400	115,000	4.63
México	488,400	1,973,000	0.25
Colombia	346,300	1,139,000	0.30
Venezuela	260,000	912,000	0.29
Panamá	170,800	77,000	2.22
Ecuador	162,000	284,000	0.57
Nicaragua	155,000	130,000	1.19
Honduras	145,800	112,000	1.30
Costa Rica	41,000	51,000	0.80
República Dominicana	41,000	49,000	0.84
El Salvador	26,800	21,000	1.28
Guatemala	16,000	109,000	0.15
Puerto Rico	9,300	9,000	1.03

#### **Factores que Podrían Contribuir a la Degradación del Ecosistema de Manglar**

La comparación de tasas de deforestación entre países no se pudo calcular porque los métodos usados para medir la extensión del manglar fueron variados. Además, no hubo consistencia ni equivalencia en las fechas de medición. De todas maneras, los índices de muchos países señalan tasas de deforestación significativas. En Cuba, el 30% de los manglares ha sido degradado. Un inventario forestal en México indicó que la tasa de deforestación del manglar fue de aproximadamente el 65% durante los últimos 20 años. Ecuador, Colombia, Guatemala y El Salvador muestran tasas de reducción del área manglar de más del 20% en los últimos 20 años. Entre 1973 y 1991, la construcción de fincas camaroneras en la región del Golfo de Fonseca, en la costa pacífica hondureña, ha resultado en la conversión de 4,300 ha de manglar y más de 11,000 ha de salinas. El Estero Real en territorio nicaragüense pierde anualmente unas 355 ha de manglar.

Menos presión existe quizá en Panamá, ya que ha perdido relativamente pocas áreas del manglar en décadas recientes. Puerto Rico convirtió muchas áreas de manglar durante la

primera mitad del Siglo XX. Su extensión de manglar aumentó en un 45% entre 1970 y 1989.

La sobreexplotación del mangle y la conversión a otros usos contribuyen a su degradación. Muchas de las actividades en áreas de manglar son comunes en todos los países de la región y no se limitan a los países señalados.

#### **Madera de Construcción y Leña**

La madera del mangle es muy resistente a los insectos y es de uso muy popular en la construcción de viviendas rurales en los países centroamericanos, especialmente Honduras, Guatemala y El Salvador.

Su uso como leña es muy difundido en Centroamérica donde la sobreexplotación del mangle para este fin es uno de los principales factores causantes de la degradación del manglar. En El Salvador, por ejemplo, la leña provee el 64% del consumo energético lo que aumenta la demanda para leña de mangle. En Nicaragua, la demanda de leña es la principal presión y causa del mayor impacto sobre los manglares. En Costa Rica y Panamá existen industrias caseras de carbón de mangle que abastecen parte de la demanda urbana.

#### **Taninos**

La producción de tanino es otro uso tradicional de la corteza del mangle y se realiza en Honduras, Nicaragua y Panamá. Muchas veces se desperdicia gran cantidad de mangle cuando los leñadores y los que extraen la corteza de los árboles no coordinan sus actividades de explotación.

#### **Producción de Sal**

En Costa Rica y El Salvador la construcción de estanques para la producción de sal ha contribuido a la alteración de áreas del manglar. En Guatemala y Honduras, se utilizan grandes volúmenes de leña de mangle para la producción de sal en hornos de evaporación. Casi el 15% de la leña usada en la región sur de Honduras es mangle destinado a la producción de sal.

#### **Agricultura y Ganadería**

La conversión de áreas de manglar a cultivos y pastizales es una práctica que ha ocurrido durante siglos. Sin embargo, este cambio de uso se ha visto acelerado en años recientes. En las islas del Caribe (Puerto Rico, República Dominicana y Cuba) se extendió la frontera agrícola, principalmente los cañaverales, en áreas de manglar. En México y Centroamérica la conversión ha sido a pastizales para la ganadería. En

Ecuador, el manglar se ha transformado en grandes plantaciones de palmas de coco.

### **Instalación de Fincas Camaroneras**

En los últimos veinte años, el auge de la acuicultura de camarón ha causado un gran impacto sobre el ecosistema manglar. En muchos países de la región, la instalación de piscinas camaroneras ha ocurrido en áreas de manglar o en áreas adyacentes, como las salinas o albinas. Casos notables son Ecuador, Colombia y Honduras. En Ecuador el cultivo de camarón se inició en 1968. Durante dos décadas, la instalación de piscinas camaroneras destruyó el 20% de los manglares y el 80% de las salinas o sea un equivalente a más de 40,000 ha de cada sistema ecológico. En la actualidad, Honduras cuenta con 75 fincas camaroneras de 22,113 ha de extensión. En este país, la creación de las fincas ha removido grandes áreas de manglar y salinas. En Colombia esta actividad se inició a partir de 1980. En once años la conversión de áreas de mangle utilizó más de 4,000 ha.

### **Construcción de Carreteras y Urbanizaciones**

La construcción de carreteras, áreas urbanas, canales y represas ha alterado la hidrología del manglar en todos los países. En Puerto Rico, el drenaje y el relleno de manglares para el desarrollo industrial, las actividades portuarias y los desarrollos urbanos destruyeron grandes áreas de manglar. La construcción de carreteras, canales y represas han sido factores importantes en la degradación de los manglares cubanos y mexicanos. El desarrollo turístico, industrial y urbano y la construcción de carreteras quizá ejercen las mayores presiones en Venezuela y Colombia. La expansión de las ciudades de Panamá, Colón y Guayaquil ha sido a costa de áreas de manglar.

## **Obstáculos Político-Administrativos para el Manejo Adecuado**

### **Arreglos Institucionales**

La autoridad institucional sobre los recursos del manglar es dispersa en muchos países de la región. Instituciones sectoriales administran e impulsan las actividades sobre las cuales la legislación les otorga jurisdicción. Así, actúan muchas veces sin tener una visión global e integrada del ecosistema. Comisiones interinstitucionales o comisiones nacionales del manglar pueden mejorar la coordinación institucional pero raramente resuelven la diferenciación institucional relacionada con el manejo de un solo ecosistema.

No faltan ejemplos de la responsabilidad institucional fragmentada en los países latinoamericanos. En Honduras, la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal es la agencia principal que regula los manglares y los bosques del país, las áreas protegidas y la fauna silvestre. Sin embargo, la Dirección General de Pesca dirige actividades de acuicultura de camarón, la cual ha convertido grandes extensiones de manglar en aquel país. El Instituto Nacional Agrario y la Procuraduría otorgan concesiones en terrenos costeros.

En Panamá, la administración de los manglares es también compleja. Actualmente el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables enfrenta la difícil tarea de coordinar todas las actividades institucionales en áreas de manglar. La Dirección General de Catastro del Ministerio de Hacienda y Tesoro otorga concesiones para el uso de las áreas salinas o albinas. La Dirección Nacional de Acuicultura del Ministerio de Desarrollo Agropecuario fomenta el cultivo del camarón. El Ministerio de la Vivienda dicta normas para la urbanización que en muchos casos afecta áreas de manglar. La Dirección General de Recursos Marinos del Ministerio de Comercio e Industria regula la pesca artesanal en los estuarios y manglares. El desafío es coordinar estas actividades sectoriales y lograr un manejo integrado y coordinado de un solo ecosistema.

### **Legislación**

En América Latina, la legislación referente a los manglares necesita no sólo una reforma profunda sino la creación de nuevas leyes que contemplen el estado presente y futuro de este ecosistema. En muchos casos, la Ley Forestal no considera explícitamente los bosques de mangle. Aún más común es la ausencia de normas o reglamentaciones que guíen el aprovechamiento, ordenamiento y manejo del mangle. Los resultados que podrían obtenerse debido a una nueva legislación en México y Venezuela que exige estudios de impacto ambiental y el ordenamiento de la zona costera serán de gran interés e importancia para su réplica o implementación en otros países.

### **Carencia de Incentivos Económicos para la Conservación o el Uso Racional del Manglar**

Las normas existentes en muchos países favorecen la conversión de áreas de manglar y de salinas a otros usos sin reflejar el valor verdadero del ecosistema. Para obtener una concesión de terrenos públicos en estas áreas y posteriormente arrendarlos, el concesionario debe pagar una cuota al Estado. En Honduras, por ejemplo, el canon de pago para arrendar terrenos salados es muy bajo. El concesionario paga aproximadamente una lempira (US \$0.13) por hectárea por año.

En El Salvador, el concesionario paga 2.50 colones (US \$0.30) por árbol talado en área autorizada para el establecimiento de salineras o piscinas de acuicultura. Es de notar que al ser estas cifras reducidas, estimulan un mayor uso del recurso; a la vez, son de hecho subsidios del Estado que aumentan la degradación de una propiedad comunitaria.

### **Falta de Implementación de las Leyes**

Las leyes existentes con respecto al manglar se caracterizan por su irregular cumplimiento debido a diferentes razones. Por ejemplo, no fue realista una ley decretada hace algunos años en la República Dominicana que prohibía totalmente el corte de mangle en todo el país. La legislación que no tenga bases firmes en la realidad socioeconómica del país está destinada a no cumplirse. La Ley Forestal de Guatemala prohíbe el cambio de uso de tierras de manglar y permite el aprovechamiento sólo para consumo familiar. La realidad es que aún continúa la extracción de madera de mangle para fines comerciales. Este incumplimiento de la ley se debe quizá a la falta de personal de vigilancia, a poderosos intereses económicos y a la falta de poder institucional y presupuesto de la agencia que vela por la conservación de estos recursos. Una situación similar sucede en Colombia donde existe una veda de uso del mangle pero aún así ocurren muchas infracciones.

Es de notar que muchas áreas (parques, refugios, bosques protectores) están protegidas solamente en papel debido a la falta de presupuesto y personal de la institución gubernamental responsable. Es válido entonces cuestionar la designación de un área de protección de manglar si posteriormente su manejo no es efectivo. Entre muchos ejemplos, baste notar el caso hondureño donde sólo uno de los siete Refugios de Vida Silvestre y Pesca Artesanal recibe algún tipo de manejo.

### **Falta de Alternativas Económicas para las Comunidades Asociadas al Manglar**

La gran dificultad en la conservación y el manejo de áreas de manglar es la dependencia económica de sus pobladores cercanos, muchos de los cuales viven en estado de extrema pobreza. Por lo tanto, cabe preguntarse si se justifica prohibir la tala del mangle cuando las comunidades locales dependen del mismo para su consumo energético y la construcción de sus viviendas. En muchos países centroamericanos, la leña del mangle es la única fuente de energía de bajo costo para las comunidades costeras. La protección efectiva del ecosistema sólo será posible cuando las comunidades que explotan el manglar tengan alternativas novedosas y realistas que substituyan su dependencia de este

recurso. Es necesario que los nuevos planes de manejo contemplen el uso moderado del recurso manglar combinando prácticas culturales de uso nuevas y tradicionales, para así evitar, la degradación del sistema y asegurar la provisión del recurso de un modo sustentable.

### **Panorama General del Libro**

Este libro presenta informes sobre la situación ecológica y política de los manglares en varios países latinoamericanos. Además, ofrece novedosas alternativas y nuevas experiencias en el manejo de este ecosistema. A continuación, se presenta una selección sucinta de temas tratados en los informes y considerados de importancia en las discusiones llevadas a cabo en los talleres.

Eleazar Loa reporta la distribución de los manglares en México y nota sus múltiples usos tradicionales. La Norma Oficial Mexicana incluye las cuatro especies de mangle dentro de la Categoría de Protección Especial debido a su importancia como hábitats para especies asociadas. Loa destaca los esfuerzos del gobierno mexicano para incluir el ecosistema manglar dentro del sistema de áreas protegidas.

Alejandro Yáñez-Arancibia, David Zárate Lomelí, José Luis Rojas-Galavíz y Guillermo Villalobos Zapata hacen alusión a la deficiente protección de las zonas costeras en el Golfo de México y relatan los esfuerzos realizados por su grupo de investigación para que el gobierno mexicano establezca un área protegida de uso múltiple en el Estado de Campeche. Los autores concluyen que este ordenamiento realista requiere un equilibrio entre la conservación y las actividades de desarrollo.

Los manglares del istmo centroamericano son fuentes de energía, alimento y materiales de construcción para poblaciones rurales de escasos recursos. Blanca Aragón, Anabella Barrios y Ligia De León describen usos tradicionales del manglar en Guatemala y destacan la importancia del mangle como proveedor de necesidades básicas para las comunidades locales. La Ley Forestal permite el aprovechamiento del mangle sólo para consumo familiar. Sin embargo, ocurre una extracción comercial que no ha podido ser controlada.

César Abrego de El Salvador destaca que durante los doce años de conflicto armado se incrementó el uso del ecosistema costero debido a la migración de familias del interior del país hacia la costa. El arreglo institucional sectorial ha impedido adoptar alternativas a la degradación del mangle.

Omar Oyuela de Honduras señala el acuerdo presidencial el cual creó siete Refugios de Vida Silvestre y Pesca Artesanal en la zona del Golfo de Fonseca con el fin de mantener sitios de pesca para unos 2,500 pescadores. También, destaca el nuevo interés en el desarrollo sustentable de la zona costera del Golfo de Fonseca por grupos ambientalistas.

Ninoska Hurtado y Juan José Camacho citan los usos tradicionales del manglar en Nicaragua y cómo el aumento de uso en los últimos años está degradando este recurso. En otro artículo, Hurtado describe el Proyecto DANIDA - MANGLAR que promueve el uso sustentable del mangle en Estero Real y sugiere alternativas de manejo para las comunidades locales. El objetivo del Proyecto es determinar el potencial de uso adecuado y elaborar un plan de manejo definiendo las actividades que serán permitidas, así como las zonas y los niveles de explotación. Este informe es un importante estudio de caso que podría tener gran aplicabilidad en el manejo del manglar en otros países.

Francisco Pizarro y Heidy Angulo de Costa Rica describen las características socioeconómicas del manglar en tres zonas de la costa pacífica de este país centroamericano. Los autores señalan que la Reserva Forestal Térraba-Sierpe tiene un plan de manejo para la explotación forestal de unas 200 ha supervisado por la Dirección General Forestal. En Térraba-Sierpe, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) coordina el proyecto de desarrollo sostenible de los recursos del manglar cuyas metas son ofrecer alternativas de manejo a los individuos que extraen productos del manglar, fomentar el desarrollo de las comunidades y realizar investigaciones silvícolas y biofísicas.

Orlando Osorio detalla la distribución de los manglares en Panamá, así como sus usos tradicionales y actuales. El Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares se responsabiliza de crear nuevas estrategias para el manejo del recurso en Panamá. El autor señala que se está formando una Comisión Nacional del Manglar para fomentar la coordinación institucional.

Los países sudamericanos, Colombia, Venezuela y Ecuador, cuentan con grandes extensiones de manglar. Heliodoro Sánchez compara el ecosistema del manglar en la costa pacífica con la del Caribe colombiano y también describe las presiones ejercidas sobre el manglar. Las principales presiones son la sobreexplotación de productos forestales, la instalación de camaroneras y la construcción de carreteras y áreas urbanas. A pesar de las vedas sobre ciertos usos del manglar en algunas regiones, el instituto responsable (INDERENA) carece de normas específicas sobre el manejo, el ordenamiento y el aprovechamiento del mangle. El autor menciona que técnicos

oficiales han propuesto una veda total sobre los productos del manglar pero existe una gran oposición a esta medida.

Delfina Rodríguez describe las variables biofísicas que determinan la distribución del manglar en Venezuela. La autora destaca la alteración producida en los manglares venezolanos como consecuencia de la presión turística y urbana y también, menciona el malogrado aprovechamiento forestal de la Reserva Forestal Guarapiche durante los años 1980. Resalta la cooperación entre las agencias oficiales y algunas organizaciones no gubernamentales en el manejo y la conservación de los manglares.

Durante los últimos 20 años, Ecuador ha perdido el 20% de sus manglares y el 80% de sus áreas salinas. Alejandro Bodero destaca el importante papel que ha tenido el cultivo de camarones en este proceso. Las conversiones de áreas de manglar a patizales para la ganadería y a cultivos agrícolas, especialmente a plantaciones de coco, también han sido importantes factores. Bodero describe los criterios y objetivos de un plan de manejo del ecosistema manglar en Ecuador. Dentro de éstos, enfatiza la filosofía del co-manejo que permite vincular la participación de usuarios (cangrejeros, concheras, carboneros, madereros, pescadores) con las autoridades competentes.

Los manglares de las islas caribeñas, Cuba, República Dominicana y Puerto Rico, tienen una larga historia de uso y, en la actualidad, ofrecen valiosos modelos de manejo.

Cuba es el país que tiene mayor extensión de manglar en el Caribe y ocupa el noveno lugar en el mundo. Leda Menéndez y Angel Priego señalan la gran importancia ecológica del manglar en Cuba donde éste representa el 26% de la superficie boscosa y más del 4% de la superficie del país. Su manuscrito resume la biogeografía del ecosistema manglar en Cuba y las especies de flora y fauna asociadas.

En otra contribución, Leda Menéndez, Pedro Alcolado, Santiago Oharriz y Ciro Milián describen el sistema nacional para el medioambiente y el rol central de la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Actualmente un grupo interinstitucional está preparando un decreto-ley de protección física a la costa. Esta legislación establecerá una zona costera y una zona de amortiguamiento donde se prohibirá cualquier tipo de alteración. Así, los manglares estarían comprendidos en la zona costera de protección absoluta. Los autores mencionan también los usos de los manglares y las presiones a este ecosistema. La producción de madera de los manglares cubanos es muy baja. Sin embargo, más del 30% de los manglares ha sido degradado debido a la construcción de carreteras y

represas, el cambio en el flujo de las aguas y la extensión de áreas agrícolas. Un programa iniciado en 1980 ha sembrado 25,700 ha de manglares.

Leda Menéndez, Angel Priego y Roberto Vandama presentan el estudio de caso de una propuesta de plan de manejo integrado de manglares en la zona de El Guanal en el occidente cubano. Describen la ecología del paisaje y dividen la zona en trece zonas ecológicas. Después relacionan la compatibilidad o la incompatibilidad de veinte actividades de manejo con las trece zonas naturales.

Venecia Alvarez reseña los bosques de manglar en la República Dominicana. Nos acuerda que las actividades humanas han modificado los manglares y otros ecosistemas de la zona costera desde la época precolombina. Sin embargo, fue el desarrollo de la ganadería y los cultivos de caña de azúcar que diezmaron grandes extensiones del manglar dominicano. Aunque se prohíbe la tala de los mangles, no existe reglamentación que maneje el ecosistema de un modo integral.

Ramón Martínez hace una reseña del manejo del mangle en Puerto Rico durante los últimos 200 años. Apunta que, a mediados del Siglo XIX, la isla contaba con aproximadamente 24,300 ha de mangle. Para el año 1970, sólo quedaban 6,400 ha. El manglar fue "reclamado" para la agricultura y el desarrollo urbano e industrial. Sin embargo, debido a nuevas leyes y reglamentos que ordenan las actividades humanas en los manglares, el área de manglar aumentó a 9,300 ha para el año 1989. Martínez detalla la legislación puertorriqueña y la norteamericana que han contribuido a la conservación de este importante recurso.

El economista Carlos Muñoz discute algunos de los interrogantes de la valoración económica de los recursos naturales. El autor sugiere la importancia de conocer el valor de un ecosistema para efectuar una planificación ambiental eficiente y significativa. Muñoz menciona las características principales de varios métodos de valuación de beneficios ambientales, tales como la valoración de bienes sustitutos, el costo de transporte, la valoración contingente, la función producción y los precios hedónicos. Dichos métodos tratan de estimar los valores de uso (usos directos e indirectos) y los valores de no uso (valor de opción y valor de existencia).

Este libro finaliza con recomendaciones sobre el manejo del manglar elaboradas por los participantes durante las discusiones en los talleres en Miami y Panamá. Sin lugar a dudas, la implementación de estas recomendaciones podría mejorar la conservación y el manejo del manglar en los países del continente americano.

## **SITUACION DE LOS MANGLARES DE PANAMA**

Orlando O. Osorio  
Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo  
de los Manglares de Panamá  
Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables  
(INRENARE)  
Apartado 2016  
Paraíso, Ancón  
Panamá

### **Introducción**

El presente documento reúne aspectos generales de los manglares de Panamá, su distribución geográfica, superficie, características, usos tradicionales, legislación, potencialidades y conflictos de uso, presiones que enfrentan, obstáculos y limitaciones para la puesta en práctica de la legislación y las instituciones que están relacionadas con el uso del mencionado recurso.

Se incluye una sección que explica lo que es el Proyecto Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá como una alternativa de solucionar muchos de los problemas que se presentan en el uso del manglar en el país.

### **1. Distribución Geográfica, Superficie y Características de los Manglares**

#### **1.1 Distribución Geográfica y Superficie**

En 1988, el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG) realizó un estudio mediante fotografías aéreas e imágenes de satélites para determinar la cobertura de manglar en el territorio nacional. Para dicho estudio se adoptaron las definiciones siguientes utilizadas en la etapa de interpretación.

**Manglar:** Crecimiento denso de árboles con raíces enredadas, al aire, que aparecen en áreas bajas, a lo largo de costas y riberas afectadas por mareas hasta alcanzar los límites de la influencia mareal. Se consideran como manglares actuales los manglares interpretados con datos de fechas recientes (1986-1987).

**Albinas:** Lagunas formadas con aguas del mar, en las tierras bajas que están inmediatas al manglar y desprovistas de vegetación.

Antiguos manglares: Areas anteriormente cubiertas por manglares y que han desaparecido por efectos naturales o antropogénicos. Los antiguos manglares se denominan mediante información proveniente de fotografías aéreas de 1952, 1953 y 1954 y comparada con información correspondiente a 1986 y 1987.

Se determinó que Panamá cuenta con trece áreas principales de manglares: nueve se encuentran en la vertiente del Pacífico y cuatro en el Caribe. La superficie total cubierta de manglares es de 1,708.27 km<sup>2</sup>.

De acuerdo al estudio realizado por el IGNTG, en la costa del Pacífico, existen un total de 1,649.68 km<sup>2</sup> representando el 96.6% de la cobertura total. Las áreas de mayor concentración son el Golfo de San Miguel (464.89 km<sup>2</sup>), el Golfo de Chiriquí (446.88 km<sup>2</sup>), la Bahía de Panamá (261.92 km<sup>2</sup>) y el Golfo de Montijo (234.39 km<sup>2</sup>). Esta última área es designada humedal de importancia para la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención Ramsar).

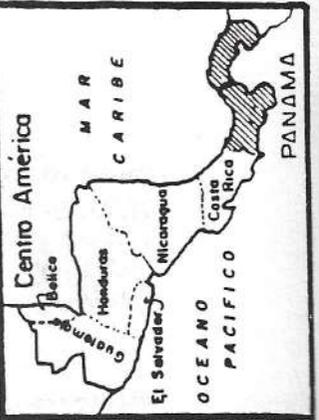
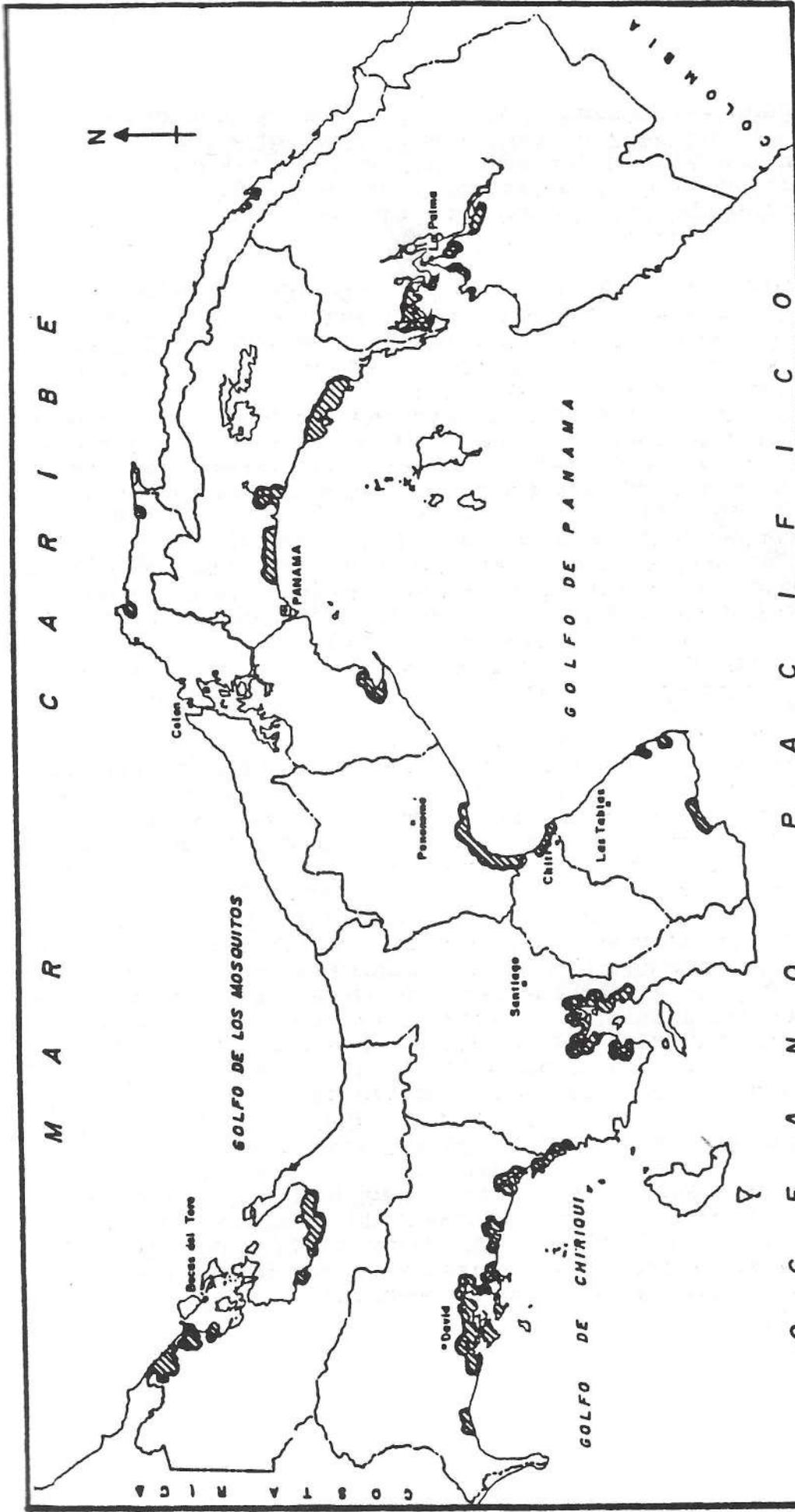
El sector del Caribe representa el 3.4% del total del manglar. Las áreas con mayor representatividad son Bocas del Toro (28.85 km<sup>2</sup>) y la Costa Arriba de Colón (12.99 km<sup>2</sup>).

El área de antiguo manglar cubre 45.13 km<sup>2</sup> con 43.90 km<sup>2</sup> en el Pacífico y 1.23 km<sup>2</sup> en el Caribe. La región del Pacífico es la más afectada y dentro de ella el Golfo de Chiriquí con 17.48 km<sup>2</sup>. En la región del Caribe sólo se ha afectado el 2.7% de los manglares.

Las albinas se encuentran solamente en el Pacífico panameño y representan un total de 187.63 km<sup>2</sup>. La mayor concentración está en el área de la Bahía de Parita con 166.18 km<sup>2</sup>. Es allí donde se encuentra el Parque Nacional Sarigua que representa un ecosistema salino con un alto grado de degradación. (Ver Mapa y Anexo No. 1).

## 1.2 Características de los Manglares

Los bosques de mangle en Panamá tienen doce especies de plantas de mangle, entre las que se pueden mencionar Rhizophora mangle, R. racemosa, Laguncularia racemosa y Conocarpus erectus. Hay también un posible híbrido - Rhizophora - (Duke, 1992), más otro taxón que tiene una segunda forma - Pelliciera - (Duke, información sin publicar) y una especie aparentemente introducida - Nypa fruticans (Duke, 1991).



**PLAN DE ACCION FORESTAL TROPICAL DE PANAMA**

Ordenación, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá

Localización de los Manglares de Panamá



--- División Provincial

Escala: 1 / 2.000.000



La principal comunidad boscosa en las aguas salobres del Pacífico está formada de mangle rojo (Rhizophora spp.) cuyos árboles se encuentran entre los más altos del mundo (30 - 40 m). Rodales puros de este mangle se forman a lo largo de deltas y ríos, donde las mareas oscilan entre 2 y 7 metros (D'Croz et al., 1990).

Comunidades de mangle negro (Avicennia germinans), alcornoque (Mora oleifera) y castaño (Montricharida arborescens) crecen a lo largo del gradiente de salinidad en los ríos y estuarios del Darién. El dosel del bosque es relativamente abierto y sólo el 50% de la superficie está cubierto por ramas y hojas. La densidad de árboles de mangle en el Darién con diámetros a la altura del pecho superior a 10 cm oscila entre 300 y 400/ha. El área basal reportada es de 13.5 m<sup>2</sup>. La altura máxima encontrada para mangle fue de 41 m.

Aún cuando el trabajo de Golley et al. (1975) sólo considera el área oriental del país, esta información parece ser aplicable a otros manglares bien desarrollados, como los que se encuentran en Chiriquí. Contrario a la comunidad de mangle observada por Golley en la costa de San Blas, los bosques de mangle en el otro extremo del Caribe de Panamá (Bocas del Toro) parecen ser mucho más desarrollados.

Un informe de la FAO preparado en 1984 describió de manera general los manglares de Chame, Chepo y Chiriquí. De acuerdo a estos autores, el manglar de Chame es de "baja calidad" debido a condiciones desfavorables de lluvia y escorrentía. No obstante, los autores antes mencionados indican que el bosque es ecológicamente estable. Los manglares dominantes son el rojo y el blanco.

Sobre los manglares de Chiriquí, el informe de la FAO indica áreas significativas de mangle rojo puro y bien desarrollado, así como también formas enanas sin tallo y formaciones de galería. Un informe anterior, también de la FAO, escrito por Snedaker (1981), menciona que los manglares de Chiriquí son dominados por Rhizophora, representado por las especies mangle y brevistyla. También presentes, aunque en frecuencia menor, son Avicennia germinans, A. bicolor, Laguncularia racemosa y Pelliciera rhizophorae.

Según Snedaker (1981), cada uno de estos mangles se pueden encontrar con alturas de hasta 30 m. La estructura del bosque es de tipo ribertino. Como la característica topografía de un delta no existe, las mareas altas inundan toda el área, lo que probablemente explique la ausencia de una zonación de especies.

En el Caribe panameño, las islas cercanas a la costa, las ensenadas y bahías mantienen una delgada franja de mangle rojo (Rhizophora mangle) de poco crecimiento. Los rodales son mono-específicos, con menos de 5 m de altura y raíces aéreas cortas. Menos abundantes son los rodales del mangle blanco (Laguncularia racemosa), aunque tiene mayor altura que el mangle rojo.

## **2. Las Presiones que Enfrentan los Manglares**

Las principales presiones que enfrentan los manglares en Panamá incluyen usos alternativos del espacio (desarrollo urbano, cría de camarones) y la sobreexplotación forestal.

### **2.1 Ampliación de la Frontera Agrícola y Pecuaria**

Aunque el Código Agrario y el Código Fiscal establecen la no adjudicación de las áreas costeras, se puede apreciar que las actividades agrícolas y ganaderas se han desarrollado en estas áreas, transformando los manglares en pastizales, arrozales y otros tipos de cultivos. Se pueden citar algunos casos en las Provincias de Chiriquí y Veraguas donde se observa claramente esta situación, aunque vale la pena aclarar que estas no son las únicas áreas afectadas del país.

### **2.2 La Construcción de Estanques para la Cría de Camarones**

Según datos del Ministerio de Comercio e Industrias, hasta julio de 1992 existían en operación 40 fincas camaroneras, las cuales tenían concesionadas 4,036 ha en cuatro provincias, distribuidas de la manera siguiente: Coclé tiene la mayor área con 2,415 ha; Panamá, 849 ha; Herrera, 542 ha, y Los Santos, 230 ha.

Esta actividad también ha contribuido a que muchas áreas con cobertura de manglares se hayan usado para la construcción y ampliación de estanques para el cultivo de camarones. Se han utilizado diversas prácticas de las cuales la más conocida es la construcción de muros que impiden el libre flujo y reflujos de las mareas lo que trae como consecuencia la muerte lenta pero progresiva de los árboles. Una vez eliminado el manglar, estas áreas son utilizadas para ampliar los estanques argumentando que las mismas no tienen mangle.

La cría de camarones bajo el sistema de estanques puede convertirse en una fuente importante de generación de divisas y trabajo e incorporación de albinas al proceso productivo. Sin embargo, se debe recalcar que el daño ocasionado a los manglares es irreversible. Las áreas más presionadas por el

desarrollo de la mencionada actividad son Chame (Panamá), Aguadulce (Coclé) y Azuero (Herrera y Los Santos).

### **2.3 Proyectos de Desarrollo Urbano, Turístico e Industrial**

El crecimiento de la población de Panamá cada vez demanda mayores servicios de viviendas, centros recreativos y fuentes de trabajo que pueden ser generadas a través de la industria. No existe una planificación adecuada para llevar a cabo el desarrollo de las ciudades.

La expansión de las ciudades se está haciendo de manera irracional, eliminando estos escasos y frágiles ecosistemas, sin considerar su alto valor ecológico y económico. Casos críticos son los de los manglares de Juan Díaz (desarrollo de urbanizaciones), Colón (expansión de la Zona Libre) y Chame (proyectos turísticos que no han dado los mejores resultados).

### **2.4 Uso Indiscriminado de Agroquímicos, Derrames de Hidrocarburos y Vertederos de Basura**

Estos tres factores producen daños directos e indirectos a los manglares causando mortandad en los árboles y vida marina asociada al manglar (peces, camarones, cangrejos y otras especies). Dichos factores también tienen efectos contaminantes. Varios casos de derrame de petróleo han ocurrido en Bahía Las Minas en Colón y en el extremo pacífico del Canal de Panamá. El más grande ocurrió en Bahía Las Minas en 1986 con el derrame de ocho millones de litros de petróleo crudo en área de manglar. La contaminación por uso indiscriminado de agroquímicos es generalizada, probablemente con mayor incidencia en Coclé.

En cuanto a los vertederos de basura en los manglares, los de la Península de Azuero causan mayor peligro. El antiguo vertedero de la Ciudad de Panamá (Panamá Viejo) está en una zona de antiguo manglar.

### **2.5 Aprovechamiento Forestal**

Los manglares han sido por muchos años fuente de extracción de productos forestales como leña, varas, madera para carbón, corteza para la extracción de taninos, entre otros productos. Dichos aprovechamientos se han dado tradicionalmente sin ningún manejo técnico lo cual ha causado fuerte presión y destrucción en algunas de las áreas debido a la sobreexplotación.

### 3. Usos Tradicionales del Manglar

En esta sección se hará referencia principalmente al uso forestal de los manglares (Ver Anexos Nos. 2 y 3).

#### 3.1 Producción de Carbón

La extracción de madera para la producción de carbón se da en dos áreas del país: Chame y Azuero. Allí, la producción es de 118,200 sacos por año, lo que requiere 7.4 millones de metros cúbicos y una superficie de 41.4 ha. La especie más utilizada es Rhizophora spp. y en menor medida Laguncularia spp.

#### 3.2 Astillas de Leña

La mayor producción de leña se da en la Provincia de Chiriquí con aproximadamente 3.4 millones de astillas por año que representa un volumen de 1,766 m<sup>3</sup> por año y una superficie de 23.2 ha. Las especies más usadas son Rhizophora spp. y Laguncularia spp. La leña está siendo utilizada en panaderías, pizzerías y consumo doméstico. Existen dos áreas adicionales de extracción de leña: Chame y la región de Azuero, pero no se cuenta con la información de producción anual para estas zonas.

#### 3.3 Corteza

El uso principal que se le da a la corteza es la extracción de taninos para el curtido de cuero. El consumo nacional de corteza es aproximadamente 10 mil quintales por año y afecta una superficie de 66.7 ha. El área de extracción es el Golfo de Montijo y la demanda proviene de las provincias de Los Santos y Herrera donde está la mayoría de las curtiembras. La especie más utilizada es la Rhizophora spp.

#### 3.4 Tutores para Tomates

La región de Azuero consume 266,000 unidades por año, lo que requiere de 211.6 ha. La especie más utilizada es Rhizophora spp.

#### 3.5 Muletillas

El área de Chame produce alrededor de nueve mil unidades anuales de muletillas que son usadas en la construcción. La superficie aprovechada es de aproximadamente 38.2 ha. La especie más usada es Rhizophora spp.

En esta área también se extraen otros productos forestales como son varas, horcones, soleras que son usadas en

granjas avícolas y en la construcción de ranchos en la Ciudad de Panamá.

Estos ejemplos resaltan: 1) la influencia directa de cada uno de ellos en áreas específicas pero es generalizable para todas las áreas con manglar en nuestro país; 2) la dependencia económica en este recurso por parte de algunas comunidades aledañas al manglar.

#### **4. Las Potencialidades y Conflictos entre los Usos del Manglar**

##### **4.1 Potencialidades**

En Panamá, los bosques de manglar tienen mucho potencial para ser usados en distintas actividades productivas, tales como el aprovechamiento forestal, debido al gran rendimiento por hectárea y a la superficie existente (170,000 ha). Rhizophora tiene múltiples usos y es la especie predominante.

Los manglares también pueden ser usados para desarrollar el ecoturismo resguardando áreas por su importancia para la vida de aves nativas y migratorias. Hasta ahora Panamá no ha aprovechado de esta actividad.

Otro aspecto a considerar es la contribución de ecosistemas de manglar a la cadena trófica de la vida marina y el subsecuente mejoramiento de los rendimientos pesqueros, siendo la pesca uno de los rubros de importancia en las exportaciones nacionales.

##### **4.2 Conflictos de Usos**

Los principales conflictos de uso están dados por actividades que eliminan o reducen paulatinamente la cobertura del manglar para dedicarlo a otra actividad. Como ejemplos se pueden mencionar la actividad agrícola y ganadera, la construcción de estanques para la cría de camarones y los usos forestales.

Los usuarios forestales del manglar se quejan constantemente que los concesionarios de áreas para la construcción de estanques no les permiten transitar por los manglares y tampoco aprovechar el mangle y su fauna asociada. A la vez, los concesionarios de las áreas camaroneras se quejan de los daños causados por los usuarios forestales en sus instalaciones, incluyendo la pérdida de camarones.

Si bien es cierto que existen conflictos entre los diferentes usuarios, el mayor conflicto es la falta de aceptación de la importancia económica y ecológica de este

recurso. El manglar debe ser usado tratando de no alterar su estabilidad más allá de lo que realmente soporte la potencialidad del bosque.

## **5. La Legislación y Regulación Actual sobre los Manglares**

El Artículo No. 116 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que el Estado es el ente protector de los recursos naturales y debe definir las políticas para su protección y aprovechamiento racional. El Artículo No. 255 de este mismo documento dice que "[p]ertenecen al Estado y son de uso público y, por consiguiente, no pueden ser objeto de apropiación privada . . . [e]l mar territorial y las aguas lacustres y fluviales; las playas y riberas de las mismas y de los ríos navegables, y los puertos y esteros." No se establece allí una relación directa con el manglar, pero se sabe que, cuando se habla de ribera de playas y esteros, se considera implícitamente el manglar.

El Código Agrario de 1962, en el Artículo No. 116 del título sobre tierras no adjudicables o condicionalmente adjudicables, regula en forma explícita el manglar. En su Ordinal No. 3 dice que no son adjudicables " . . . los terrenos inundados por altas mareas sean o no manglares, así como los comprendidos en una faja de 200 m de anchura hacia dentro de la costa, en tierra firme." El Código Fiscal (1956) había establecido esta faja en 100 m. Sin embargo, el Código Agrario suspendió la norma del Código Fiscal por ser la promulgación más reciente.

Posteriormente, se creó el Decreto Ley No. 12 de 1964 donde se confirmaban los artículos del Código Fiscal derogados por el Código Agrario. En el Decreto Ley No. 12, artículo primero, Ordinal No. 9, se establece, también, una diferencia entre manglar y albinas.

Se puede concluir, que tanto en el Código Agrario como en el Código Fiscal existen elementos que afirman que los manglares no son susceptibles de apropiación privada y, en consecuencia, no pueden ser reclamados por título de propiedad privada. Sin embargo, existen casos de propiedad particular en áreas de manglar, en abierta contradicción con lo que establece la Ley. Se deberá realizar un análisis de cada situación y tomar las medidas indicadas por la Ley.

La Resolución ADM-035-87, que estableció regulaciones para el aprovechamiento del manglar, surgió como una excepción a la Resolución ADM-013-87 que prohibió la tala de árboles en todo el país, por un período de cinco años. Estas dos regulaciones fueron derogadas por la Resolución ADM-022-90 que

eliminó la prohibición de la tala y dictó el nuevo procedimiento para el aprovechamiento de los bosques naturales.

La Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) establece normas para el aprovechamiento de los bosques, en este caso del manglar, lo cual obliga a las personas que extraen mangle a pedir una autorización al Instituto de Recursos Naturales Renovables de Panamá (INRENARE) para desarrollar la actividad. En la actualidad, las regulaciones para el uso y la protección del manglar están basadas en la Ley Forestal y la Resolución JD-08-94. Esta resolución de la Junta Directiva del INRENARE dicta medidas para el uso del manglar y restringe otras actividades que afectan a los mismos como son la construcción de estanques para la cría de camarones y la expansión de la frontera agrícola y ganadera. Se espera establecer los requisitos para estudios de impacto ambiental para todo proyecto de ampliación urbanística, turística, industrial y de vías de comunicaciones que afecten directa e indirectamente los manglares.

## **6. Instituciones Relacionadas con el Manejo del Manglar**

Existen diferentes instituciones estatales relacionadas con el manejo directo e indirecto del manglar aunque tradicionalmente el INRENARE ha cargado con la responsabilidad ya que, el componente forestal de este ecosistema, pareciera ser él de mayor interés para la comunidad en general. A continuación se presentan las instituciones más relacionadas con el manglar.

### **6.1 Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE)**

Esta institución es por ley responsable por el manejo, la conservación y el acrecentamiento de los recursos naturales renovables entre los cuales se incluyen los bosques y por ende, los manglares.

### **6.2 Ministerio de Hacienda y Tesoro**

Este ministerio, a través de la Dirección General de Catastro, es el responsable del otorgamiento de las concesiones para el uso de las albinas, las cuales se encuentran asociadas al manglar. En estos terrenos se establecen los estanques para el cultivo de camarones.

### **6.3 Ministerio de Comercio e Industrias**

La Dirección General de Recursos Marinos de este ministerio se ocupa de todo lo concerniente con la pesca artesanal y de alta mar. Por ende, está relacionada indirectamente al manglar ya que, este ecosistema influye en la vida marina, principalmente en los camarones y los peces.

### **6.4 Ministerio de Desarrollo Agropecuario**

A través de la Dirección Nacional de Acuicultura de este ministerio, se brinda asistencia técnica a los productores de camarones y peces en estanques.

### **6.5 Autoridad Portuaria Nacional**

Este organismo es el encargado por ley de todo lo relacionado a la contaminación, principalmente aquella producida por los derrames de hidrocarburos.

### **6.6 Ministerio de Salud**

La relación de este ministerio con los manglares se debe a que por medio de la aplicación del Código Sanitario puede sancionar a las personas por el uso indiscriminado de agroquímicos que puedan contaminar las aguas.

### **6.7 Ministerio de la Vivienda**

Por medio de la Dirección de Desarrollo Urbano de este ministerio, se dictan las normas que regulan el desarrollo de las áreas a urbanizar. En el país se dan muchas situaciones en las cuales los manglares están muy próximos a los sitios urbanizados. Por eso, es necesario trabajar estrechamente con esta entidad para evitar la destrucción de manglares por construcciones.

## **7. Obstáculos y Limitaciones para la Ejecución de la Legislación**

El principal obstáculo a la puesta en práctica de las leyes existentes es el desconocimiento de ellas por parte de la población en general, incluyendo en muchos casos las autoridades. Son bien conocidos los casos donde se han titulado áreas que son inadjudicables de acuerdo a las leyes existentes. Sin embargo, el poder político y económico de los propietarios pareciera estar siempre por encima de las normas legales existentes.

Otro aspecto a considerar es la falta de una definición más clara y precisa en los instrumentos legales para referirse

a las áreas de manglar. La mayoría de las veces, es necesario deducir que los manglares están incluidos en las leyes actuales.

Hasta la fecha, no existe en el INRENARE una norma específica y reguladora del uso de los manglares. Tampoco se definen las tasas forestales a pagar por los productos que se extraen del mismo. Como se mencionó en una sección anterior, está en discusión de la Junta Directiva del INRENARE un documento que busca reglamentar el uso del manglar de manera temporal hasta que el Proyecto Manglares, del cual se hablará más adelante, haya generado información más precisa que permita dictar una reglamentación o legislación para los manglares con bases técnicas y jurídicas más sólidas.

Por otro lado, no existe una adecuada coordinación entre las diferentes instituciones estatales relacionadas con el ecosistema de manglar. Generalmente, cada institución actúa por sí sola, asumiendo la responsabilidad que a cada una le corresponde, evitando así situaciones conflictivas con los usuarios a pesar del detrimento causado al recurso manglar. Es por eso que se está trabajando en la creación de una Comisión Nacional del Manglar que estará integrada por instituciones relacionadas con el ecosistema de manglar, usuarios y la universidad estatal. La finalidad es que cada institución participe de manera integral y coordinada con el resto de las partes.

Otro de los esfuerzos que se está llevando a cabo es la actualización de las leyes, principalmente la Ley Forestal que contemplará aspectos más definidos para los manglares.

## **8. Proyecto "Manejo, Conservación y Desarrollo de los Manglares de Panamá"**

### **8.1 Antecedentes**

Tomando en consideración todos los aspectos antes mencionados, el INRENARE, a través del Plan de Acción Forestal Tropical de Panamá (PAFT-PAN), elaboró este proyecto, presentándolo en 1991 ante la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) con el fin de gestionar los fondos necesarios para su ejecución. La OIMT aprobó el proyecto, conviniendo en aportar US\$489,000, mientras que el Gobierno panameño autorizó una contrapartida nacional de US\$202,700. El proyecto tendrá una duración de tres años y cubre tres áreas prioritarias: Chame, Azuero y Chiriquí.

## **8.2 Descripción**

El Proyecto evaluará el uso actual de los manglares panameños e incluirá las limitaciones y potencialidades de utilización con el fin de proponer un ordenamiento global que permita la sostenibilidad de los mismos. Se identificarán, tomando en cuenta la potencialidad del ecosistema como recurso natural y la dependencia de la población con respecto al manglar, áreas para un manejo específico, sea protección, refugio o uso múltiple. Se propondrán alternativas de sustitución de uso en los casos en que el recurso ya no resista utilización tangible alguna. En lo sucesivo, el Proyecto deberá permitir un uso permanente del manglar, sin poner en peligro su sostenibilidad e impacto negativo en la economía nacional a largo plazo.

## **8.3 Objetivos Generales**

- Mejorar las condiciones socio-económicas de la población rural que deriva el sustento de la actividad forestal 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 forestar las áreas de manglar ubicadas en la costa del Golfo de Panamá, a fin de mantener e incrementar la crianza y cosecha de especies 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 sostenido 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 de manglar.

## **8.4 Componentes**

### **a. Obtención de Información Básica y Formulación del Plan de Manejo**

Se llevará a cabo consistente en la revisión de información existente, zonificación del manglar, elaboración de mapas, realización de inventarios, definiendo áreas de producción forestal y pesquera, zonas de conservación,

recreación, turismo, educación ambiental e investigación de los planes de manejo.

#### **b. Investigación**

Busca lograr un mayor conocimiento técnico-científico del ecosistema manglar, para proponer el manejo más adecuado. Se realizarán investigaciones edafológicas, hidrológicas, meteorológicas, biológicas y silviculturales.

#### **c. Capacitación**

El proyecto ejecutará seminarios-talleres y cursos intensivos sobre manejo y ecología del manglar a funcionarios estatales relacionados con la actividad y se harán campañas de divulgación sobre la importancia del manglar.

#### **d. Participación Comunitaria**

Este componente está dirigido a organizar las comunidades en grupos, a fin de que las actividades de manejo sostenible del ecosistema manglar se realicen en forma coherente y sistemática. Además, busca conocer las organizaciones no gubernamentales que funcionen en las áreas aledañas a los manglares con la finalidad de integrarlas. Por último, impulsará la ejecución de actividades alternas que no dependen únicamente del recurso manglar.

#### **e. Monitoreo y Revisión**

El monitoreo se hará mensualmente de manera continua por parte del personal nacional. La OIMT evaluará el proyecto una vez por año.

### **8.5 Estrategia de Ejecución**

El proyecto será ejecutado por el INRENARE y se coordinará su ejecución con diferentes instituciones estatales y organizaciones no gubernamentales relacionadas con las actividades del manglar. Se ha integrado un Comité Directivo del Proyecto, con representantes de distintas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para coordinar el desarrollo del proyecto.

### **8.6 Beneficiarios**

El proyecto beneficiaría directamente a la industria pesquera nacional, la cual aporta casi B/. 100 millones (1 Balboa = US\$1) cada año a la economía del país y a unas 1,500 familias de alto grado de marginalidad que mantienen su sustento a base de productos del manglar. Además, contribuirá a proteger un alto valor de inversiones en la cría de

camarones en estanques, así como a la vida silvestre nacional y continental que utiliza al país como puente terrestre entre Norte y Suramérica.

### Referencias

- D'Croz, L. et al. 1990. Los manglares de la República de Panamá: Situación actual y perspectivas. Informe no publicado preparado para INRENARE.
- Duke, N. 1991. A Systematic Revision of the Mangrove Genus Avicennia (Aviceniaceae) in Australasia. Australian Systematic Botany 4:299-324.
- Duke, N. 1992. Mangrove Floristics and Biogeography. In Tropical Mangrove Ecosystems, A.I. Robertson & D.M. Alongi (eds.), pp. 63-100. Washington, D.C.: American Geophysical Union.
- Golley, F.B., J.T. McGinnis, R.G. Clements, G.I. Child y M.J. Duever. 1975. Mineral Cycling in a Tropical Moist Forest Ecosystem. Athens, GA: University of Georgia Press.
- Snedaker, S. 1981. Informe sobre los manglares de Chiriquí. Informe preparado para la FAO.

Anexo No. 1

AREAS DE MANGLAR (KM<sup>2</sup>) EN LA REPUBLICA DE PANAMA

Area Geográfica	Manglar Actual	Antiguo Manglar	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	
Arch. de Las Perlas	1.61		
Golfo de San Miguel	404.89		7.12
TOTAL EN EL PACIFICO	1,649.68	43.90	187.63
Bocas del Toro	28.85		
Costa Arriba de Colón	12.99	1.23	
Golfo de San Blas	7.70		
De Masargandí a Punta Escocés	9.05		
TOTAL EN EL CARIBE	58.59	1.23	
TOTAL EN EL PAIS	1,708.27	45.23	187.63

**VOLUMENES Y SUPERFICIES DE BOSQUES DE MANGLE AFECTADOS POR ACTIVIDADES FORESTALES  
EN LA REPUBLICA DE PANAMA**

<b>Producto</b>	<b>Lugar de extracción</b>	<b>Producción/año</b>	<b>Volumen de madera requerido (m<sup>3</sup>)/año</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Carbón	Chame	75,000 sacos	4,726,071	26.25
	Azuero	43,200 sacos	2,722,217	15.12
	Total	118,200 sacos	7,448,288	41.37
Astillas de leña	Chiriquí	2,100,000 unidades a	1,087 m <sup>3</sup>	14.26
		3,411,792 unidades	1,766 m <sup>3</sup>	23.17
Corteza	Chiriquí		954.07 madera	
	Golfo de Montijo y Parita	9,600 quintales para consumo nacional	143.11 corteza	66.70
Varas para hortalizas	Azuero	266,000 unidades	16,125.695	211.61
Muletillas	Chame	8,780 unidades	1,895.983	38.17
	Azuero			

Fuente: D'Croz et al., 1990.

## PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES DE LOS MANGLARES DE PANAMA

Producto	Lugar	Especie	Dímetro del árbol	Producción anual	Precio	Demanda anual	Beneficiarios	Rentabilidad
Astillas de leña	Chiriquí Azuero	Laguncularia sp. Pelliciera sp.	5-15 cm	2.8 millones	B/. 12.00 millar	2.1 millones astillas	350	subsistencia
Carbón	Azuero Chame Capira	Rhizophora sp. Laguncularia sp.	5-30 cm	118,200 sacos (1,087,440 kg)	B/. 1.00/saco	150 kg/pers.	2,060	subsistencia
Corteza	Azuero Chiriquí	Rhizophora sp. Rhizophora sp.	40-70 cm	9,480 qq 15,800 qq	B/. 1.80/qq B/. 4.50/qq	10,000 qq (local) 16,000 qq (Costa Rica)	107	B/. 0.58/qq
Varas para hortalizas	Azuero	Rhizophora sp.	5-10 cm	266,000 unid.	B/. 0.05/unidad		375	subsistencia
Muletillas	Chame Capira Azuero	Rhizophora sp.	10-20 cm	8,780 unid.	B/. 1.00/unidad		120	subsistencia

Nota: B/. 1 = \$1USD

Fuente: D'Croz et al., 1990.