



Revista FORESTAL

centroamericana

Turkey, Costa Rica

ISSN 1021-0164

Nº 9, Año 3, 1994

Setiembre-Noviembre 1994

Los manglares: ¿Cuál es su futuro?



WHITNEY
BORUCH

La Revista Forestal Centroamericana, continuación del boletín "El Chasqui", es una publicación trimestral de carácter técnico-práctico sobre los recursos naturales de América Central, con énfasis en el campo forestal.

La Revista es editada y producida en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica. La publicación es auspiciada por la Agencia Finlandesa para la Cooperación Internacional (FINNIDA), en el marco del Programa Regional Forestal para Centroamérica (PROCAFOR).

ISSN: 1021-0164

Nº9, Año 3, 1994

COMITE ASESOR REGIONAL

Luis Eduardo Astorga, Fernando Ferrán,
Jorge Rodríguez Quirós, Rodolfo Salazar,
Dinorah María Somarriba

Miguel Conrado Valdés, Anita Varsa

COMITE EDITORIAL OPERATIVO

Fernando Ferrán, Lorena Orozco, Carlos Rivas A.,
Rodolfo Salazar, Anita Varsa

DIRECCION

Anita Varsa

EDICION

Xinia Aguilar Ramírez

DOCUMENTACION

Sandra María Lobo

DIBUJOS Y DISEÑO

Rocío Jiménez Salas

ADMINISTRACION

Omar Vega

SECRETARIA

Marisol Cedeño

Impresión Comercial La Nación S.A.

La edición consta de 4 000
ejemplares en papel couché 40 .

Correspondencia:



Revista Forestal Centroamericana

CATIE 7170

Turrialba, Costa Rica

Tel: (506) 556 6431 ext.350

Fax: (506) 556 6282/556 1533

Tlx: 8005 CATIE, CR

El CATIE es una institución de carácter científico y educacional cuyo propósito fundamental es la investigación y enseñanza de posgrado en el campo de las ciencias agropecuarias y de los recursos naturales renovables aplicados al trópico americano, particularmente en los países de América Central y del Caribe. Es un organismo perteneciente al Sistema Interamericano de Agricultura de la Organización de los Estados Americanos, OEA.

Para cancelación de suscripciones y anuncios, favor comunicarse con los Representantes Nacionales, los coordinadores del CATIE o directamente con la sede.

REPRESENTANTES NACIONALES*

Belice: Osvaldo Sabido
Departamento Forestal
Ministerio de Recursos Naturales
Belmopan
Tel: (501) 8 - 22 082
Fax: (501) 8 - 23 906

Costa Rica: Marta Lilliana Jiménez Fernández
Banco de Semillas
Dirección General Forestal MIRENEM
Apdo. 8-5810 1000, San José
Tel: (506) 240 6000/282 7645
Fax: (506) 240 5240

El Salvador: Martha Eleonora Alfaro
Centro Nacional de Tecnología
Agropecuaria y Forestal (CENTA)
Apdo. 885, San Salvador
Tel: (503) 238 4273/238 4277 ext. 149
Fax: (503) 238 4279

Guatemala: Candelario Méndez
Universidad de San Carlos de Guatemala
Apdo. 1545-01901, Ciudad de Guatemala
Tel: (502) 2 - 76 9794
Fax: (502) 2 - 76 9770

Honduras: Fernando Juárez
Centro de Capacitación Forestal/ESNACIFOR
Apdo. 100, Siguatepeque
Tel: (504) 73 2698
Fax: (504) 73 2300

Nicaragua: Claudio Calero
Universidad Nacional Agraria (UNA)
Apdo. 453, Managua
Tel: (505) 2 - 31 146
Fax: (505) 2 - 31 950

Panamá: Amílcar Beitía
Universidad de Panamá
Apdo. 2B, David, Chiriquí
Tel: (507) 23 9652/75 0664
Fax: (507) 75 6263

COORDINADORES DEL CATIE

CATIE/Guatemala, Apdo. 76-A, Ciudad de Guatemala
Tel: (502) 2 - 32 6306/34 6903
Fax: (502) 2 - 32 6795

CATIE/El Salvador, Apdo. (01)78, San Salvador
Tel: (503) 223 8224
Fax: (503) 223 5446

CATIE/Panamá, Apdo. 6-8361, El Dorado
Tel: (507) 23 6236
Fax: (507) 69 9271

CATIE/Honduras, Apdo. 2088, Tegucigalpa
Tel: (504) 38 3460
Fax: (504) 38 5432

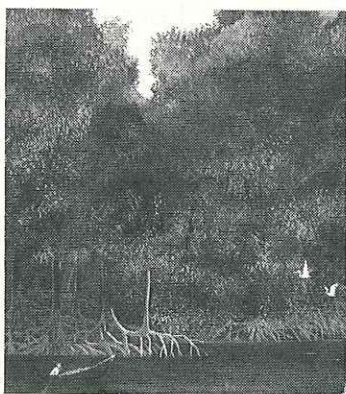
CATIE/Nicaragua, Apdo. 4830, Belmonte Nº50, Managua
Tel: (505) 2 - 65 1757/65 1443
Fax: (505) 2 - 65 2158

Los contenidos, ideas u opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de los autores; no reflejan necesariamente la opinión de la Revista Forestal Centroamericana.

Se permite la reproducción parcial o total de los materiales aquí publicados, siempre y cuando se mencione la fuente y que no conste expresamente la palabra "Copyright".

“Debería reconocerse la función vital que cumplen los bosques de todo tipo en el mantenimiento de los procesos y el equilibrio ecológico en los planos local, nacional, regional y mundial”

*Fragmento del Principio 5
“Principios forestales”*



Nuestra portada:
Manglares de Sierpe,
óleo sobre tela de
Olivier González, pintor
indígena de la comunidad
de Boruca, Costa Rica.

Revista Forestal Centroamericana

ISSN 1021-0164

Nº 9, Año 3,

Setiembre - Noviembre 1994

Turrialba, Costa Rica

Biblioteca Conmemorativa
ORTON - IICA - CATIE

03 OCT 2003

RECIBIDO

Carta al lector	4
Editorial	5
Foro	
Legislación y administración de los manglares en América Central <i>D. Suman</i>	6
Comunicación Técnica	
Bosques de manglares en la Costa Pacífica de América Central <i>J. A. Jiménez</i>	13
Valoración económica de los manglares: demostrando la rentabilidad de su aprovechamiento sostenible. Caso Héroes y Mártires de Veracruz, Nicaragua <i>N. Windevoxhel</i>	18
Experiencias	
CODDEFFAGOLF: los defensores de los manglares del Golfo de Fonseca, Honduras <i>X. Aguilar</i>	27
Proyecto INRENARE/OIMT al rescate de los manglares de Panamá <i>O. Osorio</i>	33
Actualidad	
Encuentro sobre Forestería Comunitaria: foro para la reflexión del campesinado	38
Mujeres campesinas trabajan en reforestación. Nicaragua	39
USAC promueve la investigación en recursos naturales y el ambiente. Guatemala	42
Elementos de la percepción tradicional campesina sobre el medio ambiente	43
Reunión centroamericana sobre domesticación de plantas medicinales	45
Huertos caseros: opción de desarrollo para las familias rurales	46
Parque Natural Metropolitano. Panamá	47
Fundación MacArthur	48
¿Sabía usted?	49
I Rally sobre manejo de bosques naturales. Costa Rica	50
Reunión internacional de ICRAF. Kenia	50
Calendario de actividades	51
Publicaciones	
Reseñas	53
Otras publicaciones	56
Artículos de interés	60
Preguntas y respuestas	61
Cartas al editor	62

La Revista incluye un afiche sobre mangle rojo (*Rhizophora* sp.)

Estimados lectores y lectoras:



El bosque que marca la transición entre el mar y la tierra es denominado manglar. Es un ecosistema forestal ubicado en zonas intermareales de los trópicos y subtropicos, cuyas especies vegetales presentan adaptaciones para sobrevivir en suelos salinos, fangosos e inundados y con deficiencia periódica de oxígeno a nivel de las raíces.

Los manglares lejos de lo que opinan muchas personas, son uno de los ecosistemas más productivos del mundo, brindan grandes ventajas ecológicas y constituyen un ambiente favorable para la protección y reproducción de una multitud de formas de vida. Del manglar se extrae madera para construcción, leña, carbón, taninos y medicinas. El mismo ofrece hábitats propicios para muchas especies de peces, crustáceos, moluscos y aves, entre otras. También protege el litoral del impacto del oleaje y controla la erosión. Los manglares aportan nutrimentos y material orgánico de gran importancia para la productividad primaria y secundaria en las aguas costeras; además, son fuente de trabajo e ingresos para muchas comunidades locales.



La poca importancia y la falta de información sobre este magnífico ecosistema, ha llevado a su mal manejo y sobreexplotación. Es por ello que en este número, brindamos a nuestros lectores y lectoras información sobre los manglares, con el fin de crear conciencia sobre su importancia y la necesidad de conservarlos y manejarlos adecuadamente.

En la sección de foro, el Dr. Daniel Suman nos brinda un enfoque sobre la legislación de los manglares de América Central.

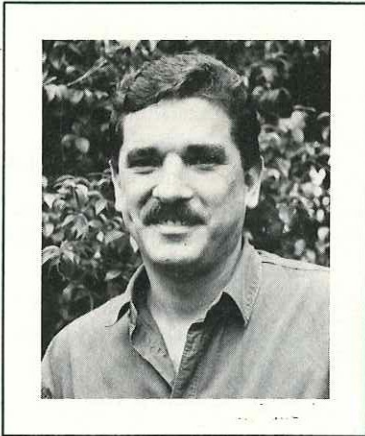


En la sección de comunicación técnica presentamos dos artículos. El primero describe los bosques de manglares en la Costa Pacífica de América Central, enfatizando aspectos básicos sobre su origen, composición florística, desarrollo estructural, atributos funcionales y políticas de manejo. En el segundo, se describe una metodología para la valoración económica de los manglares demostrando la rentabilidad de su manejo sustentable. El autor de este artículo da a conocer un caso concreto de Nicaragua.

En cuanto a experiencias, nuestra editora nos trae las experiencias de CODDEFFAGOLF, una organización no gubernamental que trabaja en la defensa de los manglares y su uso racional, en el Golfo de Fonseca, Honduras. Como último artículo, el Ing. Orlando Osorio nos narra cómo en Panamá se han dado a la tarea de rescatar los manglares.



Esperamos que con la información presentada en este número logremos aportar suficientes elementos para clarificar la importancia real de los manglares.



Es difícil que se valore, cuide y maneje un ecosistema al que por décadas se le ha considerado inhóspito, insalubre y de bajo valor económico. Esto es lo que ha pasado con los bosques de manglar, no sólo en América Central, sino a nivel mundial.

Los bosques de manglar ocupan aproximadamente 555 mil hectáreas en la región centroamericana y los beneficios que proporcionan a la ecología, al medio ambiente y al hombre son múltiples. No obstante, no fue sino hasta hace algunos años que la destrucción y sobreexplotación de los manglares despertaron el interés de investigadores, de organizaciones internacionales, nacionales y no gubernamentales, quienes iniciaron estudios encaminados a buscar alternativas para la solución de la problemática del uso y abuso de los recursos naturales de estos ecosistemas.

Algunos de los problemas más graves presentes en estas zonas se relacionan con la sobreexplotación de productos forestales, de la fauna y la destrucción de grandes extensiones de manglares para la construcción de fincas camaroneras. Este último es uno de los más álgidos temas de discusión actual en cuanto a manejo y conservación de manglares.

Toda esta problemática ha cambiado la visión y ha concientizado a instituciones internacionales y organismos gubernamentales y no gubernamentales de América Central sobre la importancia de este ecosistema. En los últimos años se han realizado grandes esfuerzos por impulsar proyectos que involucren los principios del manejo sostenible: satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

Estos proyectos deben considerar diversos aspectos a la hora de implementarse. En primera instancia, deben investigarse las técnicas de manejo del bosque, los procesos de extracción (buscando varias opciones, pues se ha centrado en la extracción de uno o dos productos) y el procesamiento y comercialización de los productos del manglar. Este proceso debería realizarse con la plena participación de los habitantes de estas zonas.

Para que puedan gestarse proyectos de desarrollo sostenible de los manglares es necesario realizar una campaña de concientización a todos los niveles, desde el usuario y beneficiario del manglar, hasta los niveles más altos de decisión política. En los primeros para que comprendan que los recursos deben aprovecharse de manera integral y los segundos para que apoyen una legislación acorde con las necesidades de protección y conservación de estas áreas.

Puede afirmarse que en los países de América Central se ha logrado progresar. Está creciendo la conciencia, existen algunos ejemplos de buen manejo de los manglares; sin embargo, la lucha por la sobrevivencia y conservación de los manglares debe continuar para poder asegurar la subsistencia a miles de personas que conforman las poblaciones costeras de América Central.

Enrique J. Lahmann
Director Regional
Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)

Legislación y administración de los manglares en América Central

Daniel Suman

El manglar es un bosque que marca la transición entre mar y tierra y conforma la zona costera en muchas regiones de la Costa Pacífica y Atlántica de América Central. Los manglares ocupan el 2,2% del territorio nacional de Panamá, el 1,3% en Honduras, el 1,3% en El Salvador, el 1,2% en Nicaragua, el 0,8% en Costa Rica y el 0,2% en Guatemala.

Estos bosques perennifolios son valiosos debido a su importancia ecológica y sus contribuciones socioeconómicas. Por la destrucción acelerada de estos ecosistemas, es de suma importancia que los países tengan una legislación efectiva que ordene las actividades dentro del manglar, conserve el ecosistema y minimice los impactos directos e indirectos sobre el mismo. Hace 20 años la legislación centroamericana ignoraba este ecosistema; pero últimamente, la legislación referente al manglar ha avanzado. Panamá y Costa Rica han adoptado una reglamentación específica sobre el aprovechamiento racional y la conservación del manglar, lo que indudablemente es un avance, aunque, falta mejorar la ejecución de estos reglamentos.

Este artículo reseña la legislación referente al manglar en América Central y describe algunos obstáculos para su aplicación.

Causas de la degradación del ecosistema de manglar

Los índices de muchos países señalan tasas de deforestación significativas. Guatemala y El Salvador muestran tasas de reducción del área manglar en más del 20% en los últimos 20 años. El Estero Real, en territorio nicaragüense, pierde anualmente unas 355 ha de manglar. Menos presión existe quizá en Costa Rica y Panamá, que han perdido pocas áreas del manglar en décadas recientes comparado con los demás países centroamericanos. No obstante, grandes extensiones han sido degradadas (Suman, 1994).

.....
La legislación sobre manglares necesita reformas profundas y nuevas leyes que protejan el presente y futuro de este ecosistema
.....

La sobreexplotación del mangle y la conversión a otros usos contribuyen a su degradación. La madera del mangle es de uso popular para la construcción de viviendas rurales en los países centroamericanos, especialmente en Honduras, Guatemala y El Salvador. Por otra parte, su uso como leña es uno de los principales fac-

tores causantes de la degradación del manglar en El Salvador y Nicaragua. En Costa Rica y Panamá existen industrias caseras de carbón de mangle que abastecen parte de la demanda urbana.

La producción de tanino de la corteza del mangle es otro uso tradicional 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.

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. La conversión de áreas de manglar a cultivos y pastizales es una práctica que ha ocurrido durante siglos. En años recientes se ha visto acelerado este cambio de uso. En América Central la conversión ha sido mayormente a pastizales para la ganadería.

En los últimos veinte años, el auge de la acuicultura de camarón ha causado un gran impacto sobre el ecosistema de manglar. En muchos países de la Región, la instalación de piscinas camaroneras ha ocurrido en manglares o en áreas adyacentes, como las salinas o albinas. Caso notable es el hondureño, donde la creación

de las fincas ha removido grandes áreas de manglar y salinas o playones. Más de la mitad de los manglares que existían en la región del Golfo de Fonseca han sido convertidos a piscinas camaroneras.

Además, la construcción de carreteras, áreas urbanas y turísticas, canales y represas ha alterado la hidrología del manglar en todos los países. La expansión de las ciudades y los puertos de Panamá y Colón ha sido a costa de áreas de manglar.

La legislación

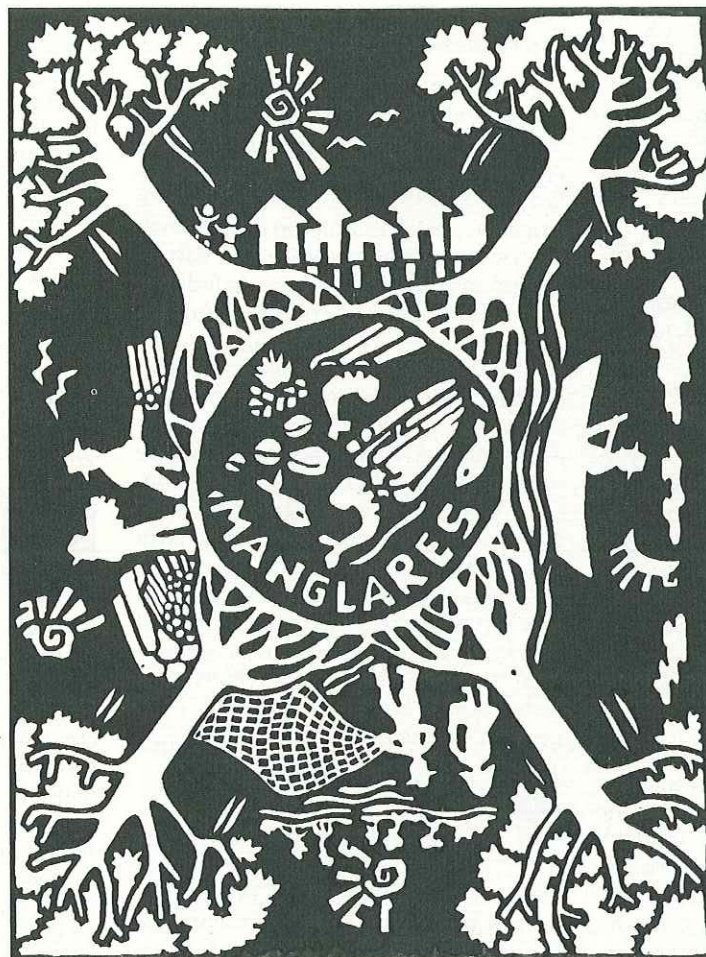
En América Central, la legislación referente al manglar varía mucho de país a país. En algunos países, la legislación es muy concreta y detallada, mientras que las leyes de otras naciones ni siquiera hacen mención del manglar. No obstante, en los últimos años, ha habido una gran evolución en el campo legislativo. La tendencia es reglamentar de forma explícita el aprovechamiento racional y la conservación del manglar.



GUATEMALA

La Constitución Política de la República (1985) establece el marco legal de uso, tenencia y conservación de los recursos naturales. El Artículo 126 declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación del país y la conservación de los bosques. El Estado debe dictar todas las normas necesarias para garantizar el aprovechamiento racional de los recursos naturales (Artículo 97). Según el Artículo 122, el Estado reserva

una faja terrestre de 3 km a lo largo de los océanos a partir de la línea superior de las mareas y también una faja de 100 metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables. Sin embargo, las reservas territoriales no incluyen terrenos privados inscritos en el Registro de la Propiedad antes de 1956. El Decreto del Congreso de la República N° 11-80 reglamenta el aprovechamiento de las Areas de Reserva de la Nación. Esta



normativa permite que el Estado arriende terrenos situados dentro de las Reservas Territoriales.

La Ley Forestal vigente (Decreto 70-89) "declara de interés nacional la protección y conservación de los bosques de manglares del país ..." (Artículo 21) y exige la promulgación de una reglamentación especial dedicada al aprovechamiento de árboles de estos ecosistemas. Este artículo también prohíbe el cambio de uso de la tierra en estos ecosistemas y destaca la impor-

tancia de la repoblación artificial del mangle.

El Artículo 46 de la Ley Forestal clasifica los aprovechamientos forestales en comerciales y no comerciales. Estos últimos podrían ser científicos o de consumo familiar. La legislación define "de consumo familiar" las actividades "que se realizan con fines no lucrativos para satisfacer necesidades domésticas de combustibles, postes para cercas y

construcciones en los que el extractor los destina exclusivamente para su consumo y el de su familia."

El Reglamento de la Ley Forestal (Acuerdo Gubernativo N° 961-90) fue aprobado en 1990, en el Artículo 28 especifica que el aprovechamiento de bosques de mangle se autoriza únicamente para consumo familiar y no deberá exceder de 5 m³/ha/año. La persona que viva en el lugar y compruebe ser propietario o arrendatario podrá aprovechar el mangle.

Para desarrollar actividades acuícolas comerciales, dentro de las áreas de manglar, una persona necesita la autorización previa de la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre (DIGEBOS). Las autoridades únicamente deben otorgar tal autorización si se acredita que el proyecto no dañará el estero y el bosque manglar (Artículo 29).

Finalmente el Artículo 30 dice que "todas las obras de infraestructura o desarrollo de asentamientos hu-

manos planificados, en las áreas aledañas a los manglares, para su aprobación, deberán contar con dictamen favorable de DIGEBOS, que requerirá para su emisión, evaluación de impacto ambiental." Esta evaluación debe comprender los impactos físicoquímicos, biológicos y socioeconómicos.

Ante estos requisitos legales, la realidad es distinta. El aprovechamiento del mangle sigue sin modificarse, ya que las actividades salineras y agrícolas continúan haciendo uso indiscriminado de

mangle. La venta de leña a otras comunidades y la construcción de viviendas de recreo, propiedad de foráneos, son actividades económicas de muchos pobladores del área que, al mismo tiempo, degradan el manglar. El Reglamento no ha podido detener la sobreexplotación del manglar y no funciona adecuadamente. Los individuos que utilizan los productos del manglar para consumo familiar no son propietarios ni arrendatarios. Legalmente, estas personas no están autorizadas para hacer uso del manglar de acuerdo con el Artículo 28 del Reglamento de la Ley Forestal. Hasta el presente, no se realizan evaluaciones de impacto ambiental aún cuando el Reglamento lo obliga.



EL SALVADOR

En El Salvador existen tres instrumentos legales claves en la administración de los manglares: la Constitución Política de 1983, la Ley Forestal (1973) y el Reglamento para el Establecimiento de Salineras y Explotaciones con Fines de Acuicultura Marina en los Bosques Salados (1986).

El Artículo 117 de la Constitución Política declara de interés social la protección y aprovechamiento de los recursos naturales. Su Artículo 104 menciona que "los bienes inmuebles propiedad del Estado podrán ser transferidos a personas naturales o jurídicas dentro de los límites y en la forma establecida por la Ley".

La Ley Forestal (Decreto N° 268-1973) establece que los bosques salados son bienes nacionales y forman parte del patrimonio forestal nacional (Artículo 28). El Estado se reserva el derecho de explotarlos bajo cualquier forma. Sin embargo, esta Ley carece de reglamento específico que la haga viable, aplicable y acorde con la realidad del país.

La Ley Forestal establece, según el Artículo 61, varias infracciones graves en relación con los manglares. Las siguientes infracciones serán sancionadas con una multa de 500 a 2 000 colones (US\$ 60 - 240) por hectárea:

1) cortar madera de los bosques salados sin el permiso correspondiente o excederse de las condiciones fijadas para el aprovechamiento; 2) talar áreas de bosques salados para dedicarlas a cultivos agrícolas y 3) obstaculizar por cualquier medio, sin el permiso correspondiente,

la entrada de agua del mar por los cauces naturales.

Los hechos indican que la Ley no se aplica. Desde su aprobación hasta ahora continúa la explotación acelerada de los manglares, sin que los oficiales regulen o sancionen esta situación. Son muy pocos los usuarios del mangle que piden permiso de explotación a las autoridades competentes. La Ley Forestal no protege adecuadamente los manglares, a tal punto que, la misma establece que "el Estado se reserva el derecho de explotarlos en cualquier forma".

Otro documento legal importante es el Reglamento para el Establecimiento de Salineras y Explotaciones con Fines de Acuicultura Marina en los Bosques Salados (Decreto No. 14 de 1986). Este prioriza el establecimiento de salineras y proyectos de acuicultura que van en detrimento de los bosques salados y que no garantizan su conservación. De acuerdo con este Reglamento, toda persona natural o jurídica interesada en el establecimiento de salineras por acción solar o explotaciones con fines de acuicultura en áreas nacionales, puede presentar su solicitud de concesión. Para el caso de los bosques salados, toda persona que obtenga licencia para su aprovechamiento pagará la suma de 2,50 colones (US\$ 0,3) por árbol talado en el área autorizada. Sin embargo, el Servicio Forestal y de Fauna, actualmente Dirección de Recursos Naturales Renovables, carece de criterios para guiar sus decisiones.



HONDURAS

El organismo estatal que tiene competencia para el manejo de los manglares es la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), a través del Decreto Ley 103 del 10 de enero de 1974. Sus objetivos actuales incluyen: 1) proteger, conservar, mejorar y fomentar la regeneración del bosque y el aprovechamiento de los recursos forestales y 2) manejar el Sistema de Áreas Protegidas y las actividades que afectan la fauna silvestre.



Otro organismo gubernamental que incide sobre los manglares es la Secretaría de Cultura y Turismo, mediante la Ley para Planificación y Desarrollo de Zonas de Turismo (Decreto 968-80). Esta Secretaría se encarga de ejecutar la política de las zonas de turismo, entre las cuales están las áreas costeras.

La Secretaría de Recursos Naturales, por medio de la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA), es la responsable de dirigir las actividades de pesca en general y la acuicultura. DIGEPESCA también tiene autoridad para proteger los manglares y los ecosistemas costeros. El instrumento legal que respalda la función de DIGEPESCA es la Ley de Pesca (Decreto 139-59) que es considerada obsoleta porque no menciona la acuicultura. Según esta Ley, "se castigará con pena de trescientos lempiras (US\$34) o trescientos días de reclusión a los que desmontaren manglares y demás arbolados en las orillas del mar, márgenes de los ríos y demás lugares que sirven de abrigo a los peces en general y a las ostras en particular".



NICARAGUA

Anteriormente el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA) era la entidad del Estado encargada de velar por la conservación y protección de todos los recursos naturales del país. Esta situación cambió con el Decreto N° 16-93 que designó al Ministerio de Economía y Desarrollo (MEDE) y a IRENA (actualmente Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente, MARENA), como los organismos estatales responsables de la explotación racional y la protección de los recursos pesqueros y de la acuicultura. Mientras se emiten nuevas disposiciones legales, el régimen legal vigente se mantiene.

Por ejemplo, el Decreto N° 235 (1976), relativo a la Ley de Emergencia sobre Aprovechamiento Racional de los Bosques, prohíbe el corte de madera de mangle para fines comerciales.

El comunicado de IRENA del 25 de enero de 1991 prohíbe totalmente la tala del bosque de mangle en Nicaragua. Este comunicado especifica que sólo IRENA tendrá facultades para extender permisos de aprovechamiento de

que in-
cretaría
e la Ley
de Zo-
)). Esta
r la po-
ntre las

urales,
eral de
(CA), es
vidades
cultura.
toridad
s y los
mento
ón de
(Decre-
bsoleta
ura. Se-
ena de
rescien-
os que
s arbo-
árgenes
e sirven
l y a las

A
stituto
recursos
mbiente
ado en-
ación y
os natu-
cambió
signó al
sarrolo
nte Mi-
s y del
os orga-
de la ex-
n de los
cultura.
posicio-
gente se

(1976),
a sobre
los Bos-
dera de

l 25 de
ela tala
aragua.
ue sólo
a exten-
ento de

recursos naturales, particularmente el mangle.

La aplicación de las pocas leyes existentes es irregular. Esto se debe a los escasos recursos económicos, a la falta de personal para la vigilancia y la fuerte presión de los usuarios.



COSTA RICA

Costa Rica es el país centroamericano que más decretos ha aprobado, con el fin de regular el manejo de su zona costera y los bosques del mangle.

El Artículo 9 de la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre N° 6043 de 1977 define la zona marítimo terrestre como "... la franja de doscientos metros de ancho a todo lo largo de los litorales Atlántico y Pacífico de la República, cualquiera que sea su naturaleza..."

La zona marítimo terrestre se compone de dos secciones: la Zona Pública, que es una faja de 50 metros de ancho a partir de la pleamar ordinaria y las áreas que quedan al descubierto durante la marea baja; y la Zona Restringida, constituida por la franja de los 150 metros restantes. El Artículo 11 señala que la "zona pública es también, sea cual fuere su extensión, la ocupada por todos los manglares de los litorales continentales e insulares y esteros del territorio nacional."

La Ley Forestal N° 7174 de 1990 establece que los manglares se clasifican como bosques y por lo tanto su administración corresponde al Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM) a través de la Dirección General Forestal (DGF). El Artículo 4 establece que "todos los terrenos de aptitud forestal y los bosques del país, ya sean estatales o que estén reducidos a dominio particular, quedan sometidos a los fines de la presente Ley."

Con base en la Ley Forestal y la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre, el Poder Ejecutivo emitió el Decreto Ejecutivo N° 10 005-A de 1979 en el cual establece que "declárase Reserva Forestal las áreas de manglares adyacentes a los litorales continentales e insulares del país, cualesquiera que sea su extensión..." Este decreto fue modificado por el Decreto Ejecutivo N° 15402-MAG de 1984, y éste a su vez por el Decreto Ejecutivo N° 16852-MAG de 1986. Es-



¿Se justifica prohibir la tala del mangle cuando las comunidades locales dependen del mismo para su consumo energético y la construcción de sus viviendas? (Foto: D. Suman).

tos Decretos reglamentaban los permisos para el aprovechamiento del mangle y sus productos y establecían las regulaciones sobre las concesiones para el establecimiento de salinas y proyectos de acuicultura. Según los reglamentos, la DGF era la institución que administraba las reservas forestales.

El Decreto Ejecutivo N° 22550-MIRENEM de 1993 derogó los decretos mencionados anteriormente. Este nuevo reglamento define los manglares como humedales que conforman la Zona Pública, son parte del Patrimonio Forestal del Estado y son inalienables. Al ser considerados como humedales, su administración está a cargo de la Direc-

ción General de Vida Silvestre y no de la DGF. El Artículo 3 establece que no se otorgará ningún permiso en área de manglar si ello implicase un cambio de uso de tierra, a excepción de la instalación de salinas y canales de toma de agua para proyectos de acuicultura. En su Artículo 7, el reglamento prohíbe los diques u otras actividades que interrumpen el crecimiento natural del manglar. Según el Artículo 4, la DGF y la Dirección General de Vida Silvestre darán permisos para la extracción de leña, corteza y carbón sólo cuando se presente un plan de manejo de desarrollo sostenible.



PANAMA

El Artículo 116 de la Constitución Política de la República de Panamá establece al Estado como el ente protector de los recursos naturales y debe definir las políticas para su protección y aprovechamiento racional. El Artículo N° 255 de este mismo documento dice que "pertenecen al Estado y son de uso público y, por consiguiente, no pueden ser objeto de apropiación privada ... el 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 N° 116 del título sobre tierras no adjudicables o condicionalmente adjudicables, regula en forma explícita el manglar. En su Ordinal N° 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 metros de anchura hacia dentro de la costa, en tierra firme". El Código Fiscal (1956) había establecido esta faja en 100 metros. Sin embargo, el Código Agrario suspendió la norma del Código Fiscal por ser la promulgación más reciente. Posteriormente, el Decreto Ley N° 12 de 1964 confirmó los artículos del Código Fiscal derogados por el Código Agrario.

En ambos códigos existen elementos que afirman que los manglares no son susceptibles de apropiación privada y, en consecuencia, no pueden ser recla-

mados por título de propiedad privada. Sin embargo, existen casos de propiedad particular en áreas de manglar, en abierta contradicción con la Ley.

La Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) establece normas para el aprovechamiento de los bosques, 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. La resolución exige permisos de tala para los productos forestales como leña, varas, muletillas, soleras, horcones, pilotes, así como para la producción de carbón y la extracción de corteza. También establece el diámetro mínimo de corte en siete centímetros.

La Resolución JD-08-94 también restringe otras actividades que afectan los manglares como la construcción de estanques para la cría de camarones y la expansión de la frontera agrícola y ganadera. Por ejemplo, el INRENARE no dará permisos de tala para la ampliación de actividades agrícolas, urbanísticas, turísticas, industriales y vías de comunicación que afecten los manglares, directa o indirectamente, sin la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental. Falta aún establecer y delinear los requisitos para estos estudios de impacto ambiental. La Resolución también prohíbe la construcción de muros o canales que afecten el libre flujo y reflujo de aguas en áreas de manglar.

Desafíos

Obstáculos político-administrativos

La autoridad institucional sobre los recursos del manglar es generalmente dispersa en los países de la Región. Instituciones sectoriales administran e impulsan las actividades sobre las cuales la legislación les otorga jurisdicción. Dentro del manglar se realizan actividades variadas que

tradicionalmente han sido reguladas por distintas agencias: la pesca artesanal, la pesca comercial, el aprovechamiento de los bosques, la acuicultura, la caza y la conservación de la vida silvestre, la urbanización y la construcción de obras de infraestructura. El desafío que se plantea es administrar un ecosistema de forma integral cuando distintas instituciones comparten autoridad e interés. Así, las autoridades actúan muchas veces sin tener una visión global e integrada del ecosistema. Comisiones nacionales o interinstitucionales del manglar pueden mejorar la coordinación 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 COHDEFOR 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 piscinas camaroneras. El Instituto Nacional Agrario y la Procuraduría otorgan concesiones en terrenos costeros.

En Panamá, la administración de los manglares es también compleja. Actualmente el INRENARE 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 afec-

ta 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

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. Ante todo, la legislación debería definir claramente el bosque de manglar que se propone regular. De este modo, cabe preguntar si dicha definición incluiría todas las zonas de mangle y flora asociada, inclusive las que se localizan tierra adentro y muy pocas veces se inundan por las mareas. La legislación debería regular las actividades humanas en las salinas (albinas o playones) y de no ser así, debe ser explícita para evitar la confusión.

También existe confusión sobre la tenencia de tierra en los manglares. En Panamá, Costa Rica, El Salvador y Guatemala, los manglares pertenecen al Estado y normalmente son inadjudicables. Sin embargo, en estos países existen muchos ejemplos de propiedad privada y también concesiones oficiales, dentro del manglar.

En muchos casos, la Ley Forestal no considera explícitamente los bosques de mangle. Aún más, es común la ausencia de normas o

reglamentación que guíen el aprovechamiento, ordenamiento y manejo del mangle. Los resultados que podrían obtenerse debido a una nueva legislación en Panamá 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.



En la legislación es común la ausencia de normas o reglamentos que guíen el aprovechamiento y manejo del mangle. (Foto: A. Vera).

Carencia de incentivos económicos

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 arrendamiento de terrenos salados es muy bajo. El concesionario paga aproximadamente un lempira (US \$0,13) por hectárea por año. En El Salvador, el adjudicatario 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. En Costa Rica, el propietario o arrendatario tanto de salinas como de proyectos de acuicultura establecidos dentro del manglar, deben pagar anualmente 5 000 colones (US\$ 32) por hectárea. La tasa costarricense intenta internalizar el valor real del manglar más que otros países centroamericanos.

Incumplimiento en la implementación de las Leyes

Las leyes existentes relacionadas con el manglar se caracterizan por su irregular cumplimiento debido a diferentes razones. La legislación que no tenga bases firmes en la realidad socioeconómica de

cada país está destinada a no cumplirse. Por ejemplo, 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 extrac-

ción 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 de presupuesto de la institución que vela por la conservación de estos recursos. Una situación similar sucede en Nicaragua 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

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 de 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 sustituyan su dependencia de este recurso.

gradación de la calidad y flujo de aguas en las cuencas hidrográficas y la contaminación de aguas costeras debido a los derrames de petróleo.

Conclusiones

La sobreexplotación y la conversión a otros usos amenazan el ecosistema de manglar en la región centroamericana. Una legislación bien formulada, basada en la realidad socioeconómica de cada país y efectivamente ejecutada, puede ayudar a controlar las presiones mencionadas y guiar la efectiva y coordinada administración de dichos recursos nacionales.

Los legisladores deben reconocer que el manglar ocupa un hábitat costero que es a la vez terrestre y acuático y su labor debe reflejar esta realidad para evitar la destrucción y la degradación de este ecosistema. El campo legislativo centroamericano referente al manglar ha avanzado durante la

última década; sin embargo, aún falta mucho para que lo estipulado en la legislación y la reglamentación se llegue a traducir en una realidad. 🌿

Daniel Suman
División de Política Marina
Rosenstiel School of Marine
and Atmospheric Science
University of Miami
4600 Rickenbacker Causeway
Miami, Florida 33149, E.U.A.
Tel: (1) 305 - 361 4085
Fax: (1) 305 - 361 4675

Literatura citada

SUMAN, D.O., ed. 1994. El ecosistema de manglar en América Latina y la Cuenca del Caribe: su manejo y conservación. Miami, Florida, Universidad de Miami. 272 p.



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

La gran dificultad en la conservación y el manejo de áreas de manglar es la dependencia económica de los pobladores cercanos,

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

Falta de consideración de amenazas indirectas a los manglares

Una legislación que regula el manglar de forma integral también debe considerar tanto las amenazas indirectas como las directas a este ecosistema. Las amenazas indirectas incluyen la de-



Bosques de manglares en la Costa Pacífica de América Central

Jorge A. Jiménez

RESUMEN

Los bosques de manglar de la Costa Pacífica de América Central muestran mayor diversidad que los manglares del Caribe. Este artículo describe sus orígenes biogeográficos, composición florística, desarrollo estructural y atributos funcionales.

Se describen primero las diferentes especies de árboles, helechos y lianas presentes en estos bosques y posteriormente su estructura y dinámica. Se recalca que los cambios climáticos e hidrológicos influyen decisivamente en estos aspectos y se hace una diferenciación de los manglares de clima seco estacional y de clima lluvioso.

El autor sostiene que la presión intensiva sobre los recursos del manglar demanda el desarrollo de técnicas eficientes de manejo para ambas regiones.

SUMMARY

Mangrove forests of the Pacific Coast of Central America. The mangrove forests of the Pacific Coast of Central America show larger diversity than in the Caribbean side. This article describes their biogeographic origins, floristic composition, structural development and functional attributes.

The different species of trees, ferns and vines present in these forests are described, as well as their structure and dynamics. It is emphasized that the climatic and hydrological changes influence these aspects in a decisive way and a distinction between the mangroves of dry seasonal climates and rainy climates is made.

The author maintains that the intensive pressure on the mangrove resources demands the development of effective techniques for management in both regions.

Palabras claves: manglares; *Avicennia*; *Rhizophora*; *Pelliciera*; usos; manejo forestal; América Central.

Los 3 900 km de Costa Pacífica de América Central trascienden diferentes zonas climáticas y ambientes, incluyendo cerca de 340 000 ha de bosques de manglares (Figura 1). Las variaciones climáticas e hidrológicas influyen decisivamente en la composición florística, estructura y procesos dinámicos de estos bosques.

Orígenes biogeográficos

La vegetación de los manglares del istmo centroamericano, se presume, es originaria de la flora pantethyana, que data de hace 220 millones de años y la cual estaba presente en la mayoría de las aguas

(hace 35 a 40 millones de años). Durante el Oligoceno (hace 23 a 35 millones de años), el amplio rango de condiciones lluviosas tropicales favoreció el crecimiento de especies de mangle, típicas de climas cálido-lluviosos, en la mayoría de la cuenca Atlántica desde Brasil hasta Texas (Flenley, 1979). Por ese tiempo, la mayor parte del istmo centroamericano estaba representado por una cadena de islas volcánicas que permitieron la incursión de especies del Atlántico hacia la Costa Pacífica. La flora de los manglares en ambos lados del protoistmo, por lo tanto, era muy similar.

Con el tiempo las condiciones cambiaron hacia climas más fríos y secos. Con la conformación del Istmo durante los últimos 3 a 5 millones de años, estos cambios condujeron a la diferenciación de la flora de manglar en ambas costas de América Central. Como resultado de las condiciones secas, muchos elementos florísticos (p.ej. *P. rhizophorae*, *Nypa* sp.) desaparecieron o drásticamente



Figura 1. Distribución en hectáreas de los principales sitios de manglares a lo largo de la Costa Pacífica de América Central.

ujo de
áficas
guas
es de

con-
zan el
la re-
legis-
da en
ca de
ecutar
ar las
iar la
ministra-
os rea-
ales.

dores
nocer
rocu-
t cos-
la vez
uático
be re-
alidad
a des-
degra-
este
l cam-
o cen-
refe-
lar ha
antela
o, aún
ipula-
amen-
n una

manglar en
Caribe: su
i, Florida,



te redujeron su rango en la cuenca caribeña durante el período Mioceno-Plioceno (2-25 millones de años atrás). A lo largo de la Costa Pacífica, los cambios climáticos fueron menos drásticos, y las condiciones húmedas se

tación. Su vegetación está compuesta por una mezcla de árboles, helechos y lianas adaptadas al medio ambiente del manglar.

La flora de los manglares del Pacífico está compuesta principalmente por árboles del género



Los bosques de manglar de la Costa Pacífica de América Central muestran mayor diversidad que los manglares del Caribe. Están compuestos principalmente por árboles del género *Rhizophora*. (Foto: A. Vera).

mantuvieron en muchas áreas del sur de América Central y del norte de Suramérica. Estas áreas cálido-lluviosas sirvieron como un refugio para muchas especies que crecieron en suelos con baja salinidad y acrecentaron el desarrollo de nuevas especies derivadas de elementos caribeños. Estas especies (p.ej. *Phryganocidia phellosperma*, *Mora oleifera* y *Pavonia rhizophorae*) dieron a la flora de manglar del Pacífico su identidad característica y su alta diversidad. (Gentry, 1981).

Composición florística

Los bosques de manglar de la Costa Pacífica de América Central muestran mayor diversidad que los manglares del Caribe, especialmente en áreas de alta precipi-

Rhizophora (Rhizophoraceae). Se ha reportado la existencia de *Rhizophora mangle* L., *Rhizophora racemosa* G.F.W. Meyer y *Rhizophora harrisonii* Leech; no obstante, según últimas informaciones, este último es un ecotipo de *R. racemosa* (Jiménez, 1994).

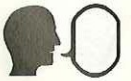
La especie *Pelliciera rhizophorae* Triana y Planchon, principalmente restringida a la Costa Pacífica de América, es abundante en las regiones lluviosas, pero ausente en el norte de la Península de Nicoya en Costa Rica. El género *Avicennia* (Avicenniaceae) está representada por *A. bicolor* que domina en áreas de estación seca con alta escorrentía, y por *A. germinans* que es más abundante en áreas de suelos con alta salinidad (Jiménez, 1990a). En áreas lluviosas, *A.*

germinans es la única especie de este género. *Laguncularia racemosa* Gaertn. y *Conocarpus erecta* L. (Combretaceae) están presentes en la mayoría de los sitios, aunque no en forma abundante.

Se encuentran las lianas *Phryganocidia phellosperma* (Hemsl.) Sandw. (Bignoniaceae) y *Rhabdadenia biflora* (Jacq.) Mull. (Apocynaceae), la enredadera leñosa *Dalbergia brownei* (Jacq.) Urban (Leguminosae), y las Malvaceae *Hibiscus tiliaceus* L. y *Pavonia spicata* Killip en la mayoría de los extensos bosques de mangle en climas lluviosos. Otra especie de las Malvaceae, *Pavonia rhizophorae* Killip, está restringida a los manglares panameños.

Los arbustos *Clerodendrum pittierii* (Verbenaceae) y *Tabebuia palustris* Hemsl. (Bignoniaceae) son abundantes en muchos bosques de mangle en la Región. El primero está restringido a climas con estación seca en suelos con elevada salinidad. *Tabebuia palustris* se encuentra en regiones lluviosas con suelos elevadamente salobres, usualmente cerca de rodales de *Muellera frutescens* (Aublet) Standley (Leguminosae). En estas áreas del Istmo también se pueden encontrar grandes rodales monoespecíficos de *Mora oleifera* (Triana) Duke (Leguminosae).

Estos bosques de manglar tienen pocos o ningún componente herbáceo, pero en suelos con baja salinidad pueden ser encontrados *Hymmenocalis littoralis* Salisb., *Hymmenocalis pedalis* Herb., y *Crinum erubescens* Soland (Liliaceae). Otras plantas, aproximadamente 40 especies, crecen en asociación con bosques de manglar en la Costa Pacífica de América Central, pero su ocurrencia no está enteramente restringida al medio ambiente del manglar.



Desarrollo estructural

Se encuentran distintos gradientes ambientales a lo largo de la Costa Pacífica. El rango de las mareas va desde 1,5 a 5,0 m; la mayoría de las áreas tienen un promedio de 2,0 m. Por otra parte, el clima varía desde seco estacional marcado, con precipitaciones alrededor de 1 500 mm/año (p.ej. al norte del Golfo de Nicoya, Costa Rica) hasta regiones más lluviosas, con precipitaciones de 2 100 a 6 400 mm/año (p.ej. en la costa sur de Costa Rica y en varias áreas de la costa panameña, especialmente en la región de Darién).

En las regiones lluviosas, los árboles pueden exceder alturas de 35 m y contener un total de biomasa de 280 ton/ha (Golley *et al*, 1969). El volumen del rodal para fustes con un diámetro a la altura del pecho (dap) mayor a 10 cm, varía en estas zonas de 35 a 420 m³/ha con un promedio de 163 m³/ha (Sánchez, 1986; Chong, 1988).

Los bosques de las regiones húmedas muestran una alta diversidad florística, siendo *P. rhizophorae* y *R. racemosa* las especies de mayor importancia en términos de frecuencia y dominancia. En áreas con alta escorrentía, *R.*

.....

En la Costa Pacífica de América Central existen cerca de 340 000 hectáreas de bosque de manglar

.....

racemosa puede alcanzar más de 45 cm de dap, mientras que el máximo dap para *P. rhizophorae* es de aproximadamente 40 cm. En rodales extensos, *P. rhizophorae* ocupa las depresiones intercauce, mientras que *R. racemosa* crece en los márgenes del cauce o en secciones tierra adentro del rodal.

En áreas de estación seca, el desarrollo estructural es usualmente reducido. Un claro patrón de zonación puede ser observado donde las especies de *Rhizophora* dominan la parte del bosque dirigido hacia el mar y *A. germinans*, las partes tierra adentro. Las salitres y albinas en las márgenes de tierra adentro del bosque alcanzan más de 13 000 ha solamente en el Golfo de Fonseca.

Pronunciadas variaciones estructurales ocurren fuera y dentro del sitio como resultado de cambios de salinidad en el sustrato. El patrón común es una reducción tierra adentro en altura y área basal (tan bajo como 4 m²/ha) debido al incremento de la salinidad del suelo. El alto desarrollo estructural en algunos rodales, como consecuencia de grandes descargas localizadas de agua fresca, puede causar volúmenes y áreas basales similares a aquellos encontrados en áreas lluviosas (Cuadro 1). Bajo estas condiciones, bosques de *A.*



A pesar de su importancia, los bosques de mangle han estado, por décadas, bajo una severa presión. (Foto: A. Vera).



bicolor tienen áreas basales de 42 m²/ha y densidades de 769 árboles por encima de los 5 cm de dap por hectárea (Jiménez, 1990b). Bosques de *Rhizophora racemosa* alcanzan cerca de 17,5 m²/ha con densidades de 619 árboles mayores a 5 cm de dap por hectárea (Jiménez, 1988a).

encuentra disponible para áreas lluviosas.

Pelliciera rhizophorae empieza a florecer en diciembre (época seca) y el fruto cae en junio o julio (época lluviosa). Los bosques de mangle en climas secos estacionales muestran un comportamiento

zada la época seca (febrero-marzo), y consecuentemente los frutos caen avanzada la época lluviosa (setiembre-octubre). Esta segregación temporal entre las especies de *Avicennia* está relacionada con procesos de competencia interespecíficos. *Rhizophora racemosa* florece avanzada la época seca (febrero-abril). Los frutos requieren de 14 a 18 semanas para alcanzar la madurez, y los propágulos maduran entre 14 a 18 semanas adicionales antes de caer entre agosto y noviembre. *Laguncularia racemosa* florece en los inicios de la época lluviosa (junio-julio) y desprende los frutos entre agosto y octubre. Estos patrones fenológicos son observados en la mayoría de la Costa del Pacífico Seco de América Central. Sin embargo, pequeñas manchas pueden divergir de este patrón en los márgenes del cauce o ríos, especialmente de especies de *Rhizophora* y *Laguncularia*, debido generalmente a las diferentes disponibilidades de agua. (Jiménez, 1988b).

Datos de crecimiento existen solamente para rodales en las áreas secas estacionales de Costa Rica (Jiménez, 1988b; Jiménez, 1990a). Incrementos basales para bosques de *A. bicolor* resultaron en un total de 0,38 m²/ha por año. Los incrementos máximos de dap (0,34 cm/año) fueron observados en árboles entre 20 y 25 cm de dap. En los bosques de *R. racemosa*, los crecimientos totales de área basal fueron 0,22 m²/ha por año. En zonas de transición climática, incrementos en dap de 0,1 a 0,3 cm/año para fustes entre los 5 y 25 cm de dap, fueron observados para *P. rhizophorae* (observación personal, 1990).



Cuadro 1. Estimados de Volumen y Area Basal para los Bosques de Mangle de la Costa Pacifica de América Central ^a

Género	Volumen (m ³ / ha)	Area Basal (m ² / ha)	Localización	Ref. ^b
<i>Rhizophora</i>	21-27	--	Estero Real, Nicaragua (S)	1
	163	--	Playa Garza, Costa Rica (L)	2
	116	--	El Encanto, Costa Rica (L)	3
	129	--	Tripa Pollo, Costa Rica (L)	3
	107	--	Bahía Chismuyo, Honduras (S)	4
	80	--	San Lorenzo, Honduras (S)	4
	109	--	San Bernardo, Honduras (S)	4
	--	12,5	Osa, Costa Rica (L)	5
	--	25,1	Darién, Panamá (L)	6
	--	17,4	Tivives, Costa Rica (S)	7
	--	14,9	Barranca, Costa Rica (S)	8
	--	19,0	Santa Rosa, Costa Rica (S)	8
	--	16,8	Chiquimulilla, Guatemala (S)	11
<i>Pelliciera</i>	117	--	Playa Garza, Costa Rica (L)	2
	306	--	El Encanto, Costa Rica (L)	3
	71	--	Tripa Pollo, Costa Rica (L)	3
	--	10,6	Damas, Costa Rica (L)	9
	--	7,2	Tivives, Costa Rica (S)	9
<i>Avicennia</i>	7-23	--	Estero Real, Nicaragua (S)	1
	165	--	Bahía Chismuyo, Honduras (S)	4
	121	--	San Lorenzo, Honduras (S)	4
	206	--	San Bernardo, Honduras (S)	4
	41	--	Tivives, Costa Rica (S)	10
	15	--	Barranca, Costa Rica (S)	8
<i>Laguncularia</i>	1-2	--	Estero Real, Nicaragua (S)	1
	8,1	--	Bahía Chismuyo, Honduras (S)	4
	7,2	--	San Lorenzo, Honduras (S)	4
	7,6	--	San Bernardo, Honduras (S)	4

^a Localizaciones indican los bosques bajo climas secos estacionales (S) y climas lluviosos menos estacionales

^b 1, IRENA (1986); 2, Chong (1988); 3, Sánchez (1986); 4, COHDEFOR (1987); 5, Holdridge et al. (1971); 6, Golley et al. (1969); 7, Jiménez (1988a); 8, Pool et al. (1977); 9, Jiménez (dato sin publ.); 10, Jiménez (1990a); 11, López (1990).

Atributos funcionales

Es poca la información disponible sobre la dinámica del bosque.

Aunque los manglares en las zonas húmedas de Costa Rica son claramente estacionales, ningún análisis fenológico detallado se

estacional en fenología, crecimiento y producción de hojarasca. *Avicennia bicolor* florece al inicio de la época seca (diciembre-febrero) y deja caer los propágulos durante el inicio de la época lluviosa (agosto-setiembre), cuando los niveles de escorrentía e inundación en los bosques son más altos. *Avicennia germinans* florece avan-



Políticas de manejo

La mayoría de los bosques de manglar en el Istmo están protegidos: la legislación concede a estas áreas el estatus de reservas forestales o refugios de vida silvestre. No obstante, el manejo efectivo ha sido perjudicado por un inadecuado conocimiento técnico, falta de políticas de manejo y escasos recursos financieros.

A pesar de su importancia, los bosques de mangle han estado, por décadas, bajo una severa presión y un mal manejo. La pérdida de cobertura no ha sido cuidadosamente monitoreada, pero cifras estimadas reportan pérdidas de 385 ha/año en Nicaragua (Vega, 1984), 560 ha/año para Guatemala (Rollet, 1986) y 45 ha/año para Costa Rica (Jiménez, 1990a). La mayoría de las áreas intervenidas han dado lugar a campos de arroz, pastizales, salineras y, más recientemente, estanques para camarones.

Sin embargo, el problema más serio en el manejo de los manglares no es la sustitución sino la degradación de los bosques. Los bosques de mangle y los ambientes asociados se ven dañados cada vez más por

la sobre corta, pues los manglares son una importante fuente de leña y otros productos forestales para gran parte de la población costera.

A lo largo del Istmo, las técnicas de manejo son muy artesanales. Los árboles son cortados selectivamente de acuerdo con su uso inmediato. Para la producción de carbón se utilizan dap menores a los 25 cm, para la producción de corteza se prefieren diámetros mayores, razón por la cual la extrac-

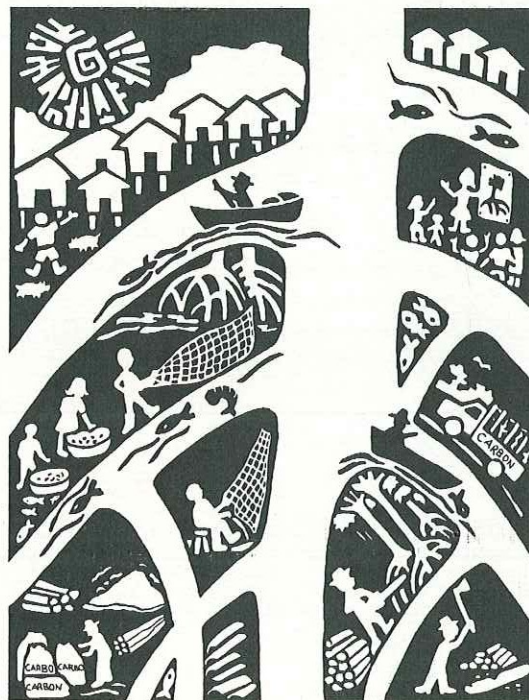
ción de corteza tiene un mayor impacto sobre el bosque. Debido a que estos árboles son transportados en botes pequeños, las áreas cercanas a los cauces son los principales sitios de extracción. Se observa un abuso considerable especialmente cerca de áreas habitadas.

En cuanto al manejo intensivo de los bosques de mangle, sería idóneo restringirlo a extensos rodales en áreas lluviosas. Sin embargo, la presión intensiva sobre los recursos del manglar a lo largo de América Central demanda el desarrollo de técnicas eficientes de manejo tanto para regiones secas estacionales como para regiones cálido-lluviosas.

Jorge Arturo Jiménez
Instituto Nacional de Biodiversidad
Apdo. 22-3100 Santo Domingo, Heredia
Costa Rica
Tel: (506) 236 7990
Fax: (506) 236 2816

Nota de la Editora: Este artículo es una traducción del inglés, autorizada por la Academic Press del artículo *Mangrove Forests of the Pacific Coast of Central America*, publicado originalmente en: SEELIGER, U. ed. 1992. *Coastal Plant Communities of Latin America*. pp. 259-267. Traducción por Sandra Lobo.

© Copyright 1992 by Academic Press



Literatura citada

- CHONG, P.W. 1988. Forest Management Plan for Playa Garza Pilot Area: Térrab-Sierpe Mangrove Reserve, Costa Rica. San José, Costa Rica, FAO-DGF. FAO Technical Report No. 3, TCP/COS/6652. 172 p.
- COHDEFOR. 1987. Inventario forestal manglar del Sur. Tegucigalpa, Honduras. 96 p.
- FLENLEY, J.R. 1979. The Equatorial Rain Forest: a geological history. Londres, Reino Unido, Butterworths. 162 p.
- GENTRY, A.H. 1981. Phytogeographical patterns as evidence for a Chocó refuge. In *The biological model of diversification in the tropics*. Ed. by G.T. Prance. Nueva York, E.U.A., Columbia University Press. pp. 112-136.
- GOLLEY, F.B., et al. 1969. The structure of tropical forests in Panama and Colombia. *Bioscience (E.U.A.)* 19(8):693-696.
- HOLDRIDGE, L.R. et al. 1971. Forest environments in tropical life zones: a pilot study. Londres, Reino Unido, Pergamon Press. 747 p.
- IRENA. 1986. Inventario forestal de manglares de Santa Gallo, Estero Real, Nicaragua. Managua, Nicaragua. 49 p.
- JIMENEZ, 1988a. The dynamics of *Rhizophora racemosa* Meyer, forests on the Pacific coast of Costa Rica. *Brenesia (C.R.)* 30:1-12.
- . 1988b. Floral and fruiting phenology of trees in a mangrove forest on the dry Pacific coast of Costa Rica. *Brenesia (C.R.)* 29:33-50.
- . 1990a. The structure and function of dry weather mangroves on the Pacific coast of Costa Rica. *Estuaries (E.U.A.)* 13:182-192.
- . 1990b. Evaluación del recurso manglar en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical. Reporte Técnico.
- . 1994. Los Manglares del Pacífico Centroamericano. Heredia, Costa Rica. EUNA. 367 p. (en prensa).
- LOPEZ, C. 1990. Diagnóstico sobre la situación de los manglares en Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. 44 p. Manuscrito.
- POOL, D.; SNEDAKER, C.; LUGO, A.E. 1977. Structure of mangrove forests in Florida, Puerto Rico, México and Costa Rica. *Biotrópica (E.U.A.)* 9:195-212.
- ROLLET, B. 1986. Ordenación integrada de los manglares. Roma, Italia, FAO/W/R8665. 57 p.
- SANCHEZ, R. 1986. Metodología descriptiva para determinar los posibles usos de las áreas de manglares y su aplicación en Coronado-Sierpe, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, UCR/CATIE. 216 p.
- VEGA, A. 1984. Tipo, funcionamiento y organización del ecosistema de manglares. Managua, Nicaragua, IRENA. Reporte Técnico. 12 p.

Valoración económica de los manglares: demostrando la rentabilidad de su aprovechamiento sostenible

Caso Héroes y Mártires de Veracruz, Nicaragua

Néstor J. Windevoxhel

RESUMEN

Se presenta información sobre el trabajo de valoración económica realizado por el autor en los manglares de la Costa Pacífica de Nicaragua, en el marco del Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (OLAFO). El objetivo del trabajo fue determinar el valor económico de los manglares y establecer los beneficios del manejo sostenible de estos ecosistemas, como un aporte al desarrollo de una metodología de valoración. Para ello se estableció, con datos del Proyecto, la relación de costos e ingresos de la actividad extractiva de bienes de la comunidad de manglares compuesta por *Rhizophora* spp. y *Avicennia* spp., así como los servicios de mantenimiento de áreas para la recreación y el soporte de la captura comercial de camarón. Según los resultados, el manejo sostenible de los manglares estudiados presenta mayor rentabilidad que su uso actual.

SUMMARY

Economic valuation of the mangroves: demonstrating the profitability of sustainable management. Case study Héroes y Mártires of Veracruz, Nicaragua. The article presents information about research on economic evaluation carried out by the author in the mangrove forests of the Pacific Coast of Nicaragua, in the framework of the Conservation for the Sustainable Development in Central America Project (OLAFO).

The objective of the work was to determine the economic value of the mangroves and to establish the economic benefits of sustainable management of these ecosystems, as a contribution to the development of a valuation methodology. For that, a relation of costs and benefits of extraction activity of goods from the community of mangroves composed by *Rhizophora* spp. and *Avicennia* spp., was established with data of the project, as well as of the services of maintenance of the areas for recreation and the support of the commercial catch of shrimp.

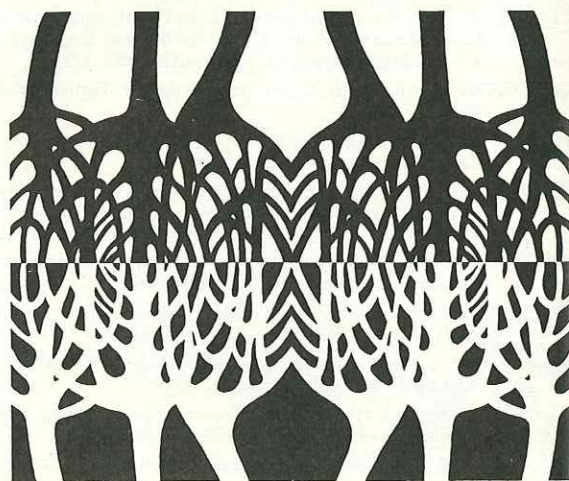
According to the results, sustainable management of the mangroves studied presents greater profitability than their current use.

Palabras claves: manglares; valoración económica; recreación y turismo; aprovechamiento comercial; productos forestales; *Rhizophora*; *Avicennia*; Nicaragua.

Los humedales incluyen innumerables hábitats con características muy disímiles, pero están unidos por un carácter común ampliamente aceptado: tienen una alta productividad.

A esta productividad se asocian varios beneficios. Producen recursos aprovechables directamente, por ejemplo, peces, leña, taninos y madera, y proveen servicios, como la protección contra inundaciones y tormentas, mantenimiento de hábitats de relevancia para la reproducción de especies de importancia comercial, de reservorios de aguas subterráneas y de la biodiversidad.

Paradójicamente los humedales han sido deteriorados o sustituidos para usarlos en otras actividades, pues son considerados tierras improductivas en términos de la economía tradicional. Debido a ello, muchas veces son transformados y destinados a actividades de productividad marginal, que comúnmente son útiles sólo a corto y mediano plazo.





La valoración económica constituye una herramienta novedosa que permite disponer de elementos objetivos con los cuales evaluar la conveniencia de establecer programas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales. Asimismo, permite demostrar que la conservación y manejo puede ser rentable, pues el objetivo es el logro del bienestar común, a través del aprovechamiento eficiente y sostenible de los recursos considerando el mantenimiento de los procesos ecológicos que los sustentan.

El presente artículo brinda información sobre la valoración económica de los manglares de Héroes y Mártires de Veracruz, en el Pacífico de Nicaragua, con base en un estudio pionero llevado a cabo en el marco del Proyecto OLAFO, ejecutado por el CATIE, con la asistencia técnica del Programa de Humedales de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Asimismo, determina los alcances y limitaciones de la metodología utilizada.

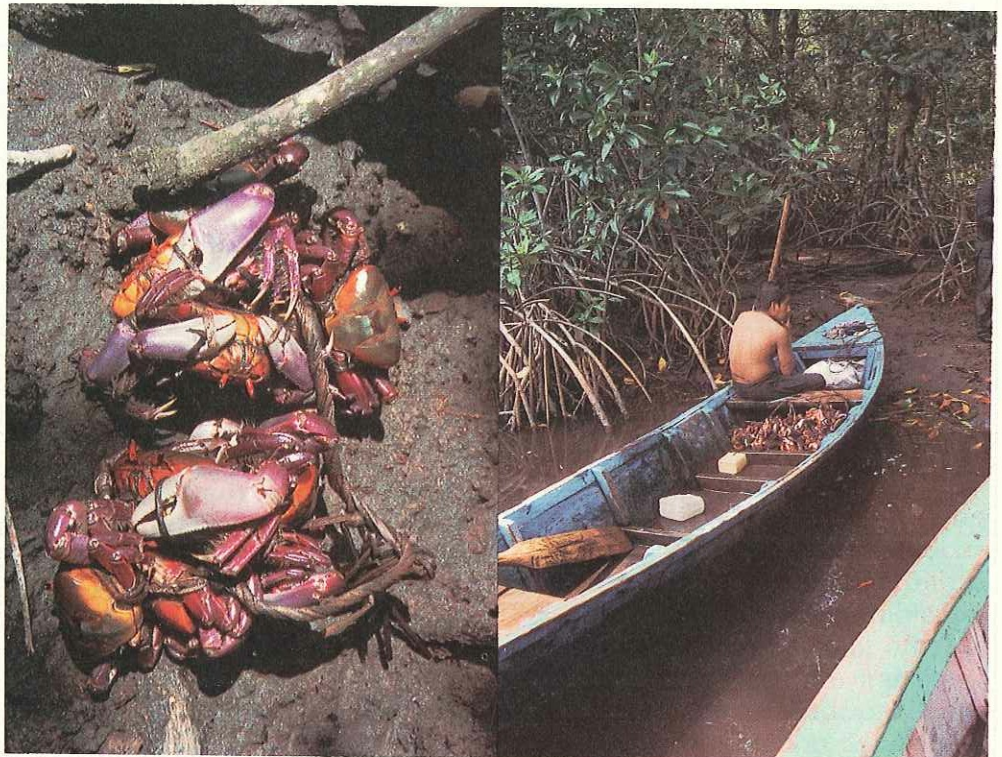
Area de estudio

Casi una tercera parte de la Costa Pacífica de Nicaragua está asociada a comunidades de manglares, los cuales cubren una superficie de 393 km². De estas, 87 km² corresponden a los manglares de Héroes y Mártires de Veracruz, ubicados entre las localidades de Isla de Maderas Negras y Salinas Grandes en la región de León-Chinandega.

El área presenta un relieve plano y suelos arcillosos e inundables, con un clima tropical seco, baja precipitación y temperaturas cálidas con promedios superiores a 26°C. Los cursos de agua forman en los manglares una red de canales dendríticos (múltiples y quebrados), hasta alcanzar su desembocadura al mar en boca-barras y playas frecuentemente usadas para la recreación.



Las comunidades de manglar están dominadas por *Rhizophora* spp.; en menor medida se registra la presencia de individuos de *Laguncularia racemosa* y franjas dominadas por *Avicennia* spp. El bosque se caracteriza por un desarrollo estructural pobre, con alturas promedio bajas: de 7 a 11 m. En el área se suman algunos de los factores que limitan la productividad de los manglares, entre ellos la pobre influencia fluvial, bajo ingreso de nutrientes, alta salinidad, lenta tasa de recambio y alta anaerobiosis del sedimento.

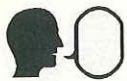


La captura de peces, punches y conchas es una actividad importante en la Costa Pacífica de Nicaragua. (Foto: N. Windevoxhel).

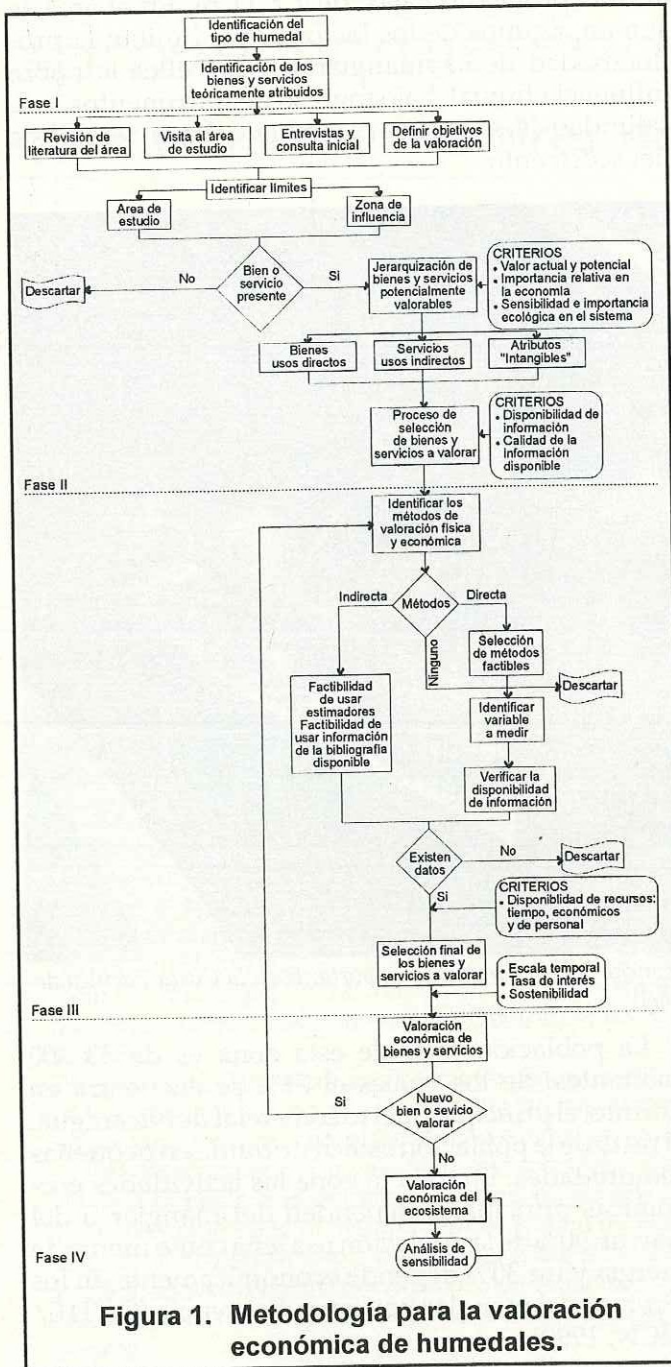
La población total de esta zona es de 33 300 habitantes, de los cuales el 71% se encuentra en Corinto, el principal puerto comercial de Nicaragua. El resto de la población está distribuida en pequeñas comunidades. En toda la zona las actividades económicas principales dependen del manglar o del mar: un 90% de la población usa leña como fuente de energía y un 30% depende económicamente de los recursos del manglar para su subsistencia (CATIE/UICN, 1990).

Metodología

La metodología de evaluación económica se basó en un proceso dinámico que constó de cuatro fases: 1) la identificación de los bienes, servicios y atributos conferidos al humedal, 2) la evaluación y



jerarquización de los bienes potencialmente valorables en el área de estudio, 3) la evaluación de los métodos de valoración y selección de los bienes y servicios a valorar con los recursos disponibles, y 4) la valoración económica del humedal (Figura 1).



Para la valoración física de los bienes y servicios seleccionados (Cuadro 1), fue necesario contar con información sobre la productividad de los recursos a aprovechar, las cantidades disponibles y usadas, y el valor económico de este manejo.

Evaluación de bienes

Para el análisis económico sobre el aprovechamiento de los bienes directos, se usaron datos recolectados por el personal del Proyecto OLAFO a través del seguimiento dinámico de personas y familias que viven del aprovechamiento del manglar y sus bienes asociados (población objetivo). Se tomó una muestra de aproximadamente 17% de la población objetivo. Las principales actividades encontradas fueron la captura de peces, punches (*Ucydes occidentalis*), conchas (*Anadara tuberculosa*) y la extracción de leña.

Basado en el análisis del flujo de caja, producto del aprovechamiento de los bienes del manglar, se determinaron los beneficios netos que estas actividades aportan.

Para hacer los cálculos se requería información sobre el costo de mano de obra. Según la literatura, los siguientes factores afectan su valor: 1) porcentaje de desempleo, 2) estacionalidad en el desempleo e 3) ingreso mínimo aceptable (Squire y Van Der Tack, 1977; Gittinger, 1972). Sin embargo, se adolece de información necesaria para el uso de los mismos, por lo cual se consideró el desempleo abierto linealmente.

Con la finalidad de ajustar el valor de la mano de obra a la situación económica local (precio sombra), se tomó en cuenta el desempleo abierto de 24% (IICA/FLACSO, 1990), calculándose el precio sombra de la mano de obra dentro de los costos de producción en un 75% del valor del jornal en el mercado. El valor de desempleo se considera conservador, ya que el desempleo según la información nacional alcanzó 60 por ciento.

Con el fin de estimar la productividad del manglar para la zona de estudio, se recurrió a la bibliografía (Saenger, 1989). Los cálculos sobre la capacidad para mantener la extracción actual se basó en la comparación de los datos de extracción de productos maderables y estimaciones del consumo en la región (CATIE/UICN, 1991), con la productividad primaria neta estimada.

Evaluación de servicios

Recreación

La recreación fue uno de los servicios evaluados debido a que la zona es considerada de gran afluencia de recreacionistas y se supone que en ausencia del manglar, el sitio perdería algunas de las características que lo hacen atractivo.



Cuadro 1. Bienes y servicios a valorar en los manglares de Héroes y Mártires de Veracruz

	Potencialmente esperados en un manglar	Presentes en el área de estudio	Valorados con los recursos y datos disponibles
BIENES	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquerías - Extracción de leña - Madera de construcción - Producción de carbón - Producción de corteza - Producción de miel - Aprovechamiento de fauna - Aprovechamiento de flora 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento Forestal: Leña, Varules, Corteza - Pesquerías: Pesca en esteros, Extracción de conchas, Extracción de punches, Pesca de camarón 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento Forestal: Leña, Varules, Corteza, Producción de taninos - Pesquerías: Pesca en esteros, Extracción de conchas, Extracción de punches
SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Protección contra inundaciones y tormentas - Captura de sedimentos - Protección de las líneas de costa - Mantenimiento de la calidad de aguas - Mantenimiento de carga y recarga de aguas - Retención de sedimentos y nutrientes - Ofrecen oportunidades de recreación - Conservación de fauna y flora silvestre - Transporte - Ofrecen oportunidades de educación e investigación - Mantenimiento de actividades del área 	<ul style="list-style-type: none"> - Protección contra inundaciones y tormentas - Retención de sedimentos - Retención de nutrientes - Mantenimiento de actividades externas: Pesquería industrial de camarón - Ofrece oportunidades de recreación 	<ul style="list-style-type: none"> - Recreación - Mantenimiento de actividades externas: Pesquería industrial de camarón
ATRIBUTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación de biodiversidad - Valor de existencia (Opción o casi-opción relacionado a aspectos morales) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación de biodiversidad - Valor de existencia (Opción o casi-opción relacionado a aspectos morales) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación de biodiversidad - Valor de existencia (Opción o casi-opción relacionado a aspectos morales)

tiempo libre en el 50% del valor de su jornal, mientras para el segundo, que vive en condiciones de pobreza, se definió como costo de oportunidad el 85% del valor del jornal. Este último fue aplicado a las personas que tienen ingresos por debajo del promedio estimado de las encuestas.

Adicionalmente se consultó a la población muestreada sobre su disponibilidad a pagar anualmente por el derecho a disfrutar del estero y de la playa en las condiciones en que lo disfrutaron en ese momento (método de valoración contingente). El objetivo fue determinar si la disponibilidad a pagar expresada por este método era o no similar a la expresada por el método de costo de viaje.

Pesquería comercial de camarones aguas afuera del manglar

La mayoría de las especies que se capturan comercialmente, pasan parte de su ciclo de vida en los manglares o lagunas costeras, los cuales son vitales para su reproducción y desarrollo. Por ello, numerosos autores han establecido una relación funcional entre la captura del camarón y la disponibilidad de estos ambientes en las costas próximas al área de captura. En el presente trabajo se

Para el análisis sobre la importancia de recreación, se seleccionó el método de costo de viaje (Travel Costo Method, TCM), el cual simula el mercado donde el comprador expresa, a través del costo de viaje, su disponibilidad a pagar por el disfrute de la recreación al aire libre (Rosenthal *et al*, 1986). El precio pagado por una persona en un viaje de ida y vuelta se calculó según TCM, donde el gasto total es igual a la suma de un factor de transporte, un factor de tiempo de viaje al costo de oportunidad del tiempo libre y el costo de la entrada. La demanda total fue evaluada como la suma del costo de viaje promedio de los visitantes, multiplicado por el número de viajes realizados por cada recreacionista.

En el caso del costo de oportunidad del tiempo libre se introdujo un cambio al modelo usado comúnmente en países industrializados (25 a 50% del valor de jornal en el mercado). En países en desarrollo se presentan dos grupos bien definidos: el primer grupo es bien remunerado y se estima el valor del

utilizó el modelo matemático desarrollado por Lynne *et al* (1981) para evaluar la producción de cangrejo azul en la costa de Florida:

$$C_t = B_0 + B_1 (M_{t-1})^{0.5} (E_t) - B_2 (M_{t-1})^{0.5} E_t^2 + B_3 C_{t-1} + e$$

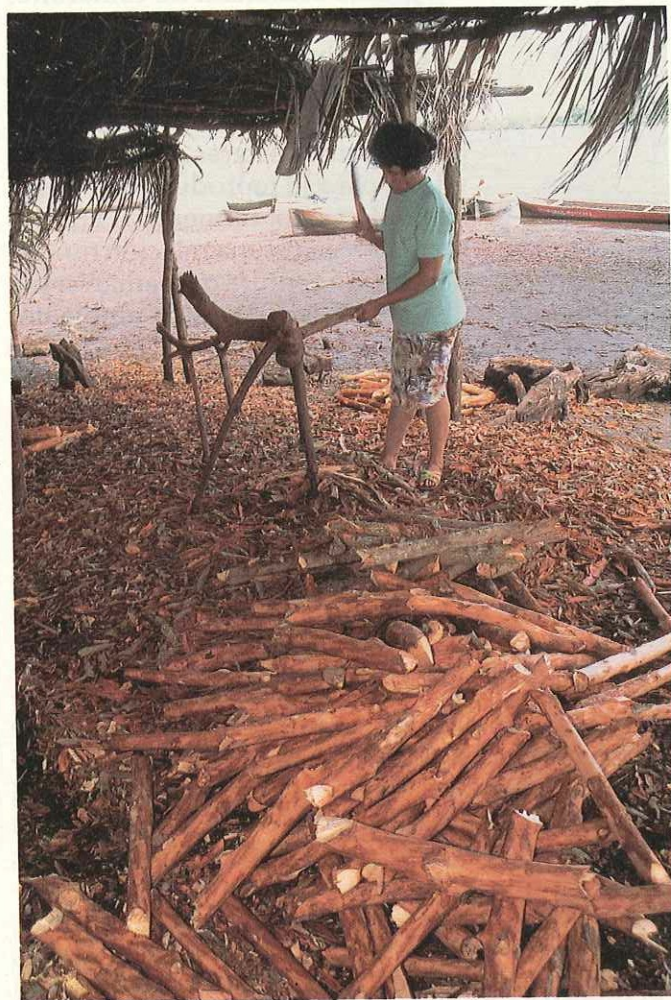
C = Captura (libras de colas)
 M = Superficie de humedales (hectáreas de manglar)
 E = Esfuerzo de Captura (número de barcos)
 e = Error
 $B_0 = B_1 = B_2 = B_3 =$ Parámetros estadísticos

Para la estimación de cambios en la captura, se estableció en el modelo un valor de esfuerzo constante y se redujo anualmente la superficie de humedal en mil hectáreas, según la tendencia observada, con el fin de ver los cambios en la predicción de captura. De esta forma se pudo establecer una relación funcional de captura por hectárea de manglar perdido, a la cual se le pudo asignar un valor económico, basado en los beneficios de la producción camaronera de la región.

Valoración económica de diferentes sistemas de manejo

Uno de los primeros problemas en la valoración económica de diferentes estrategias de manejo de recursos naturales es definir qué es un aprovechamiento sostenible. En este sentido, se pueden recalcar dos aspectos fundamentales. El aprovechamiento no debe exceder la productividad natural del sistema, sino permitir su recuperación y mantenimiento de los procesos ecológicos de los cuales depende el sistema mismo y sus servicios. Por otra parte, deben considerarse las condiciones particulares del área a trabajar, por ejemplo, el aprovechamiento no debe ser el mismo en sitios ubicados en diferentes pendientes aún cuando la productividad sea la misma.

Las opciones de manejo pueden tener dos propósitos: 1) mantener o recuperar la calidad del ecosistema y 2) ofrecer alternativas de manejo del



La sobreexplotación del manglar, sobre todo para leña, podría eliminar el ecosistema en menos de 10 años. (Foto: A. Vera).

sistema que, además de la condición anterior, permiten a los pobladores locales tener opciones de producción que favorezcan su crecimiento económico.

En este caso, se contemplaron dos escenarios principales de acuerdo con el uso de los recursos del manglar (Cuadro 2):

- 1) uso no sostenible: la explotación sigue las tendencias actuales;
- 2) uso sostenible: la explotación se basa en la productividad del manglar, considerando la tasa de explotación de los productos maderables, la cual es la actividad determinante en la destrucción del hábitat.

Para comparar otros escenarios, al final, se realizó un análisis de sensibilidad bajo dos supuestos. En el escenario 3, se incluyó una mejoría del sistema económico regional, con un aumento del 25% del precio de la mano de obra, y en el escenario 4, se supuso que los precios de los productos marinos caerán en un 40% debido al impacto de agentes externos, como cólera o marea roja.

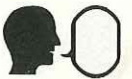
La selección de la escala temporal se puede hacer con base en el tiempo de vida útil de los recursos que están siendo explotados. En este caso se estimó que en ocho años la mayoría del manglar estará fuertemente deteriorado con los usos actuales y la mayor parte de sus servicios se habrán perdido. Debido a esto, se seleccionó diez años como el horizonte para el análisis.

Resultados

Bienes

Comparando la demanda de leña (Cuadro 3) con la estimación de la producción (Cuadro 4), se evidencia un déficit de 7 036 m³ en 1990. Esto representa aproximadamente 397 hectáreas perdidas de manglar, lo cual sugiere que existe una sobreexplotación.

Los datos anteriores fueron calculados tomando en cuenta que se utiliza actualmente sólo un 24,8% de la productividad de partes maderables del mangle, mientras según Prado y Silva (1992), se podrían aprovechar las raíces y las ramas de diámetro mayor de 4 cm. Esta porción, denominada "comercial total", representa aproximadamente el 44% de la biomasa leñosa producida por el bosque de *Rhizophora*. Con esta nueva técnica, la producción anual sería de 31 871 m³, lo cual permitiría satisfacer una demanda local mayor a la de 1990, sin afectar el bosque.



A través de encuestas se definió la unidad productiva que, en general, consta de dos cabezas de familia. Usando esta información y tomando en cuenta los ingresos y costos de producción, se calculó el beneficio de las diferentes actividades productivas por unidad de producción (Cuadro 5).

Nueva opción

La producción de taninos es una nueva opción de aprovechamiento identificada, pues actualmente Nicaragua importa quebracho, lo cual pudiera ser sustituido por tanino. Un sondeo de mercado permitió identificar la cantidad de quebracho utilizada en la industria, así como los costos de producción correspondientes.

Para comparar los beneficios del uso de taninos de *Rhizophora* spp. en lugar de importar quebracho, se estableció el costo de producción del tanino a un precio competitivo. Considerando la demanda efectiva de quebracho (76,28 ton) y los costos de importación y compra del mismo (US\$ 94 mil), se encontró que su sustitución por tanino significaría un ahorro en las importaciones de US\$ 44 mil anualmente. Para la evaluación se tomó en cuenta el tanino existente en la corteza entera, así como en los desperdicios de la misma, al costo de la corteza entera. También se basó en la eficiencia de la técnica de extracción de tanino propuesta por Jiménez et al (1991).

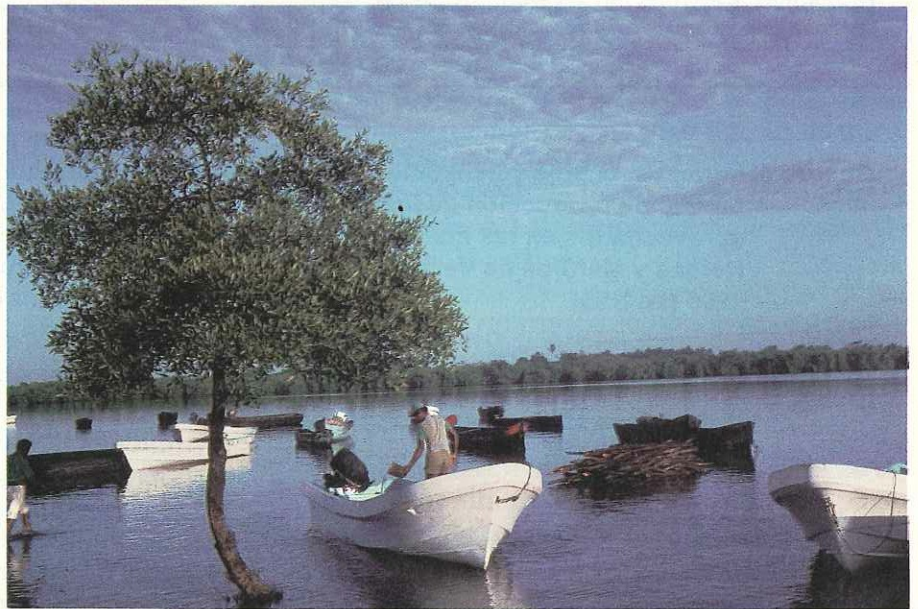
Servicios

Recreación

La metodología de costo de viaje constituye normalmente una subestimación de la demanda real en lugares como Héroes y Mártires de Veracruz debido a que en temporada "alta" (tres semanas del año), se produce una asistencia masiva de la población a las playas. No obstante, debido a desastres naturales ocurridos durante el año analizado, esta situación no se presentó.

Cuadro 2. Supuestos para la construcción de los escenarios principales de evaluación

Escenario 1	Escenario 2
<ul style="list-style-type: none"> - se realiza una extracción de toda la leña demandada por año hasta que ésta se termina; - la extracción de los bienes cosechables crece proporcionalmente al crecimiento poblacional; - los beneficios y costos del aprovechamiento del total de la leña demandada son iguales a los evaluados en los estudios de caso; - la extracción de conchas, punches y peces disminuye proporcionalmente con la pérdida de manglares; - en la captura comercial del camarón, al pescar con un esfuerzo constante, aún cuando baje el rendimiento, los costos serán constantes ya que principalmente se componen de costos de operación pesquera; - la pesquería comercial del camarón se simuló con el modelo, suponiendo una tasa de pérdida promedio de 1000 ha de manglar/año para la década de los 90 ; - las áreas perdidas del manglar no son sustituidas por otras actividades. En caso de ser sustituidas, su beneficio marginal es depreciable; y - el deterioro del manglar llevaría a una disminución en la afluencia de turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - la extracción de leña demandada es estimada para cada año con base en la capacidad productiva del bosque; - los beneficios y costos del aprovechamiento del total de la leña demandada son iguales a los evaluados en los estudios de caso; - la extracción de conchas, punches y peces está cerca del límite de su capacidad y por tanto se mantiene constante (evaluación conservadora); - los costos y beneficios crecen proporcionalmente al crecimiento poblacional en la región a una tasa constante de 2,3% anual; - se incluye el aprovechamiento de taninos del manglar en un volumen constante e igual al de 1990; - la captura de camarones aguas afuera del manglar será constante, ya que la extracción de leña no afecta el manglar; - durante el período se mantiene la misma demanda en la playa, esteros y manglares que en el año 1990; y - las áreas perdidas del manglar no son sustituidas por otras actividades y/o su beneficio marginal es depreciable.



La belleza de la zona la hace atractiva para la recreación. (Foto: N. Windevoxhel).

El valor obtenido por el método de valoración contingente es menor al del costo de viaje (Cuadro 6). Esta disposición a pagar, aparentemente menor, puede ser explicada considerando la situación económica del país, así como la insatisfacción que produce la idea del cobro por el acceso a un bien público. Durante las encuestas se evidenció el temor o inconformidad por el cobro de entradas y

**Cuadro 3. Consumo de leña en las principales poblaciones de los manglares de Héroes y Mártires de Veracruz en 1990.**

Localidad	Número de habitantes	Demanda de leña (m ³)*
Corinto	23 695	15 401,75
El Realejo	6 953	8 235,75
Rep. A. F.	840	982,80
Poneloya	910	1 064,70
Las Peñitas	650	760,50
Sal. Grandes	240	280,80
Total	33 288	26 726,30

(*) El 50% de la población urbana y 90% de la población rural utiliza leña. Basado en un consumo promedio de 1,3 m³ por persona.

Fuente: Elaboración propia con datos INEC, 1992 y CATIE/UICN, 1991.

Cuadro 4. Estimación de la producción de leña en 1990 en Héroes y Mártires de Veracruz, Pacífico de Nicaragua.

	Bosque		Total
	<i>Rhizophora</i>	<i>Avicennia</i>	
Area (ha)	6 033,00	1 415,00	
Producción (ton/año)*	60 330,00	14 150,00	
Proporción material leñoso aprovechado (ton/año)**	14 961,84	3 609,84	
Densidad (ton/m ³)	1,036	0,803	
Volumen de leña (m ³)	14 441,93	4 370,48	18 812,91

* Se tomó en cuenta la densidad seca reportada por Arroyo (1970).

**Según estimaciones es 24,8%.

Cuadro 5. Ingresos, costos y beneficios por unidad de producción de los recursos aprovechados en los manglares de Héroes y Mártires de Veracruz en 1990 (en US\$).

Bien	Ingreso	Costo	Beneficio
Leña	3 185,6	1 000,4	2 185,2
Pesca	2 822,2	1 617,9	1 204,3
Conchas	2 926,3	1 128,7	1 797,6
Punches	2 609,6	1 116,1	1 494,5

Cuadro 6. Estimación del costo de viaje promedio y total (US\$) de los recreacionistas de Poneloya-Las Peñitas en 1990.

Método de valoración	Promedio mensual (\$)	CV %	Promedio anual (\$)	Total anual (\$)
Contingente	4,44	117+	53,30	9 038,4
Costo de viaje	-----	591*	175,56	252 616,9

+ : del promedio mensual

* : del promedio anual n = 680



privatización de las playas. La disponibilidad fue baja aún cuando, a través del costo de viaje, mostraron que ésta era en realidad mayor.

Pesquería comercial de camarones aguas afuera del manglar

La relación entre captura y unidad de esfuerzo no fue muy estrecha, aún en rangos bajos de captura donde se espera que otras variables tengan poca influencia en la respuesta de captura. Esto podría indicar una pobre calidad de los datos disponibles para el análisis, lo cual influye en los resultados obtenidos.

La contribución neta basada en el modelo de Lynne *et al* (1981) por pesquería comercial de camarón es de aproximadamente US\$ 77/ha. Este valor es superior a los pocos datos existentes en la literatura (Costanza *et al*, 1989, Lynne *et al*, 1981). Sin embargo, ello puede deberse a factores económicos, como el elevado valor agregado del camarón como producto de exportación y los bajos costos de producción de los países en desarrollo, o a factores biológicos, como las diferencias en la productividad de los manglares.

Valoración económica del humedal

Si la extracción actual de productos maderables seguiera igual, en el noveno año se perdería el manglar. Con ello, habría pérdidas en las lagunas asociadas al manglar en las bocas de los ríos y consecuentemente los visitantes que mencionaron visitar los esteros (5%) y una parte (44%) de los visitantes que acuden a las playas, esteros y manglares en un mismo viaje, dejarían de ir a vacacionar al área, al menos con la misma frecuencia indicada en las encuestas.

En el caso de un uso no sostenible se obtuvo un beneficio neto, durante los diez años, de US\$ 5, 7 millones, con una tasa de interés del 10 por ciento, mientras en el escenario sostenible el beneficio fue de US\$ 11,0 millones, superando en casi el doble a los obtenidos del manejo insostenible (Cuadro 7). A pesar de las limitaciones metodológicas, este resultado demuestra que el manejo sostenible de los recursos del manglar reporta mayores aportes a la economía que su uso actual.

Por otra parte, los beneficios del aprovechamiento sostenible de los bienes principales del manglar fueron ligeramente inferiores a los beneficios obtenidos de los servicios en el escenario 2, mientras que éstos fueron mayores en el escenario 1 (Cuadro 7). El resultado muestra la importancia económica de las actividades extractivas en la zona.



Sin embargo, es necesario considerar varios aspectos:

- a) si bien se reconoció la importancia de otros servicios como por ejemplo la protección contra tormentas, éstos no pueden ser valorados por la ausencia de información básica.
- b) de acuerdo con el esquema original de identificación de servicios y bienes, el humedal provee más servicios que bienes, aún cuando no pudieron valorarse por falta de datos.

.....

La valoración económica es una herramienta técnica que ayuda en la toma de decisiones sobre el uso de los recursos naturales

.....

c) la estructura económica de la población de Nicaragua la hace más dependiente de los recursos naturales.

En el escenario 3, que aumentaba el precio de la mano de obra, se encontró una reducción sustancial del ingreso especialmente en las actividades extractivas, lo que demuestra que con las economías deprimidas de los países en desarrollo, las actividades de extracción se ven estimuladas. Sin embargo, en términos de la sociedad en su conjunto, este escenario aún muestra mayores beneficios que el insostenible (Cuadro 7).

Cuadro 7. Beneficio actualizado neto por bien y servicio en cada uno de los escenarios probados en los manglares de Héroe y Mártires de Veracruz.

Bienes y servicios	Escenarios			
	1	2	3	4
Bienes				
Lefía	3 249 967	3 869 403	2 175 083	3 896 403
Conchas	187 145	810 658	385 240	810 658
Punches	71 466	190 092	117 770	190 092
Pesca	106 207	487 599	367 833	33 292
Taninos	-----	270 278	270 278	270 278
Sub-total bienes	3 596 785	5 428 030	3 286 004	4 973 723
Servicios				
Soporte externo	647 543	4 007 929	4 007 929	590 511
Recreación y turismo	1 495 822	1 552 222	1 522 222	1 522 222
Sub-total servicios	2 143 365	5 580 151	5 560 151	2 114 733
Total	5 740 150	10 968 181	8 826 155	7 116 456

Período: 10 años
Tasa de descuento: 10%
Área total: 8 700 ha.

Asimismo, el escenario 4, que incluye una disminución de los precios de los bienes extraídos, es bastante alentador considerando que presenta rentabilidad y que las mareas rojas difícilmente se presentan por períodos tan largos, por lo cual este es un escenario muy pesimista de la realidad.

Conclusiones y recomendaciones

La metodología

El método de costo de viaje normalmente es de difícil aplicación en países en desarrollo por el gran número de supuestos que debe cumplir. Sin embargo, puede ser usado para estimar la demanda en un momento dado con las siguientes modificaciones:

- a) Corregir el costo de oportunidad del tiempo libre basado en un porcentaje del valor del jornal, ya que en países en desarrollo se representa:
 - una oferta laboral muy baja;
 - una fuerte tasa de desempleo, donde una gran parte de la población económicamente activa no puede satisfacer sus necesidades básicas con sólo un salario.
 - se atribuye gran importancia al tiempo libre;
 - normalmente se debe trabajar durante el tiempo libre para satisfacer las necesidades básicas de la familia, imposibles de sostener con un trabajo asalariado.
- b) Separar los grupos de personas que viajan en vehículo particular de aquellas que usan transporte público. Esta última opción es mucho más común en países en desarrollo, estableciendo con mayor precisión los costos de viaje incurridos para acceder al recurso.
- c) Tomar en cuenta las limitaciones propias de los países en desarrollo en relación con la asistencia a las áreas de recreación. Normalmente las áreas recreativas son principalmente visitadas por poblaciones cercanas al área de estudio.

Los métodos de valoración contingente no reflejan la disponibilidad real de los usuarios a pagar viéndose afectados por factores de carácter subjetivo y personal. Esto puede resultar en subestimación del valor de la recreación.

Con la finalidad de evitar subestimaciones con el uso de técnicas tradicionales de valoración económica, se recomienda evaluar las condiciones de la economía local. El grado de pobreza, las características de la distribución de ingresos y del poder adquisitivo, deben tomarse en cuenta para determinar el costo de oportunidad del tiempo libre y el precio sombra de la mano de obra.



¿Cómo lograr desarrollo sostenible?

Existe una sobreexplotación del manglar en la zona de Héroes y Mártires de Veracruz, principalmente por su aprovechamiento para leña, práctica que podría eliminar este ecosistema en menos de diez años. No obstante, aprovechando mejor todas las partes del mangle, según la propuesta de Prado y Silva (1991), se permite hacer un aprovechamiento sostenible del manglar al menos durante diez años, pues éste presenta mayor rentabilidad que su uso actual, aún bajo condiciones de disminución de los precios de los bienes extraídos o un aumento del precio de la mano de obra.

Mientras tanto deberán buscarse otras opciones económicas y medios para incrementar la eficiencia de aprovechamiento, pues los pobladores locales dependen de los recursos naturales de la zona. Estos pueden ser:

- desarrollo de métodos silviculturales apropiados para bosques de manglar de zonas semiáridas, incluyendo estudios sobre la dinámica y características forestales del bosque, con el fin de afinar la propuesta de aprovechamiento que es de carácter muy general;
- uso de estufas mejoradas que tiendan a maximizar la eficiencia del uso de la leña;
- estudiar el potencial y factibilidad de obtener otros productos, como taninos que es una opción rentable según este estudio;
- evaluar alternativas de producción basadas en el aprovechamiento de poblaciones de fauna silvestre criada en cautiverio, como por ejemplo loros y pericos (familia Psittacidae), iguanas (*Iguana iguana*) y garrobos (*Thenosaura similis*), todos presentes en estos ecosistemas.
- desarrollo del turismo, pues actualmente los beneficios derivados de esta actividad son pobremente explotados debido a que no hay incentivo ninguno para la recreación. Con la oferta de un mínimo de servicios, éste podría representar un beneficio mucho mayor al actual, como se ha demostrado en otras regiones del Pacífico nicaragüense.

Por último, cabe resaltar que la valoración económica de los recursos naturales no pretende ser la solución en las decisiones de conservación y manejo

de éstas, más bien, es una herramienta técnica que permite la comparación de diferentes escenarios para ayudar en la toma de decisiones sobre el manejo. Además no basta con determinar el valor económico de los recursos naturales para la sociedad en su conjunto, cuando pobladores locales dependen del uso de los recursos naturales. 🌿

Néstor Windevoxhel

Coordinador

Programa de Humedales para Mesoamérica/UICN

Apdo 91-1009 FECOSA, San José

Costa Rica

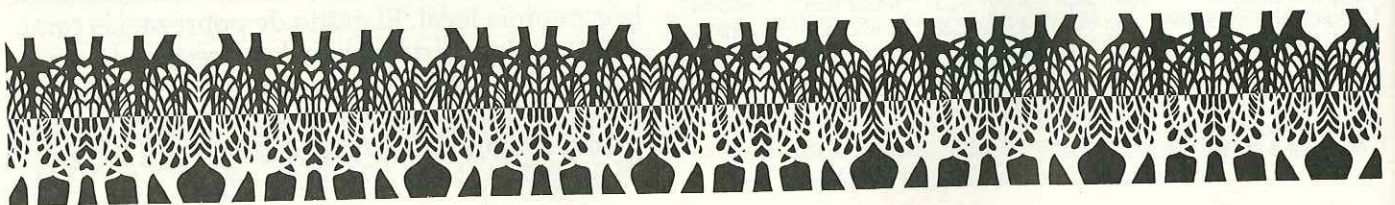
Tel: (506) 235 6568

Fax: (506) 240 9934

Literatura citada

- ARROYO, J. 1970. Propiedades y usos de los manglares de la región del Río San Juan en la Reserva Forestal Guarapiche, Edo. Monagas. Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela/Universidad de Los Andes. 27 p.
- INEC. 1992. Estimaciones de población; basado en: INEC-CELADE. 1982. Nicaragua; Estimaciones y proyecciones de población 1950-2025. Fascículo F-Nic 1. 100 p.
- CATIE/UICN. 1990. Proyecto para el desarrollo sostenible de Centroamérica. Tercer Taller Centroamericano para el Desarrollo Sostenible. León, Nicaragua. 30 p.
- CATIE/UICN. 1991. Proyecto de producción de leña en las zonas de amortiguamiento de manglares de la Región II-Nicaragua. Nicaragua. 28 p.
- COSTANZA, R.; FARBER, S.C.; MAXWELL, J. 1989. Valuation and management of wetland ecosystems. Ecological Economics (The Netherlands) 1: 335-361.
- GITTINGER, J. 1972. Análisis económico de proyectos agrícolas. Madrid, España, Ed. Tecnos. 240 p.
- IICA/FLACSO. 1990. Centroamérica en gráficas. San José, Costa Rica. 87 p.
- JIMENEZ, J.; ARGUEDAS, C.; COTO, J. 1991. Estudio de la factibilidad de producción de carbón y taninos en polvo, a partir de mangle en Sierpe-Térraba. Heredia, Costa Rica, Universidad Nacional. 90 p.
- LYNNE, G.; CONROY, P.; PROCHASKA, F. 1981. Economic evaluation of marsh areas for marine production processes. Journal of Environmental Economics and Management (E.U.A.) 8:175-186.
- PRADO, M.; SILVA, C. 1992. Informe anual sobre vegetación: manglares Pacífico de Nicaragua. León, Nicaragua, Universidad Autónoma. 30 p. Mimeografiado.
- ROSENTHAL, D.; DONNELLY, D.; SCHIFFHAUER, M.; BRINK, G. 1986. Users guide to RMTCM: software for travel cost analysis. Colorado, E.U.A., USDA/Forest Service. Tech. Rep. RM-132. 32 p.
- SAENGER, P. 1989. Economic evolution of tropical wetland resources: Project Mangroves of the Pacific Coast of Nicaragua. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Documento interno. 19 p.
- SQUIRE, L.; VANDER TAK, H. 1977. Análisis económico de proyectos. Madrid, España, Editorial Tecnos. 163 p.

Nota de la Editora: El artículo se basa en la siguiente tesis: WINDEVOXHEL L., N.J. 1992. Valoración Económica Parcial de los Manglares de la Región II de Nicaragua. Tesis MSc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 120 p.





C O D D E F F A G O L F

Los defensores de los manglares del Golfo de Fonseca, Honduras

Xinia Aguilar Ramírez

El Golfo de Fonseca, situado en el Pacífico de América Central y compartido por El Salvador, Nicaragua y Honduras, es una zona muy rica en biodiversidad, donde todavía existen extensos bosques de manglares, lagunas y enclaves con bosque seco tropical. Sin embargo, esta riqueza de recursos naturales está seriamente amenazada por los impactos de la deforestación, la falta de medidas para prevenir la erosión, el incremento de la carga de sedimentos por el represamiento de los principales ríos y la construcción de fincas camaroneras, iniciada desde principios de la década de los 70.

La camaricultura, a pesar de sus beneficios económicos, ha causado una considerable controversia social y ambiental, incluyendo una amplia destrucción de los manglares y conflictos serios entre las fincas y los pescadores que dependen económicamente de los humedales, específicamente de los manglares y las lagunas de invierno.

En este marco de degradación ambiental y conflictos, trabaja el Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de

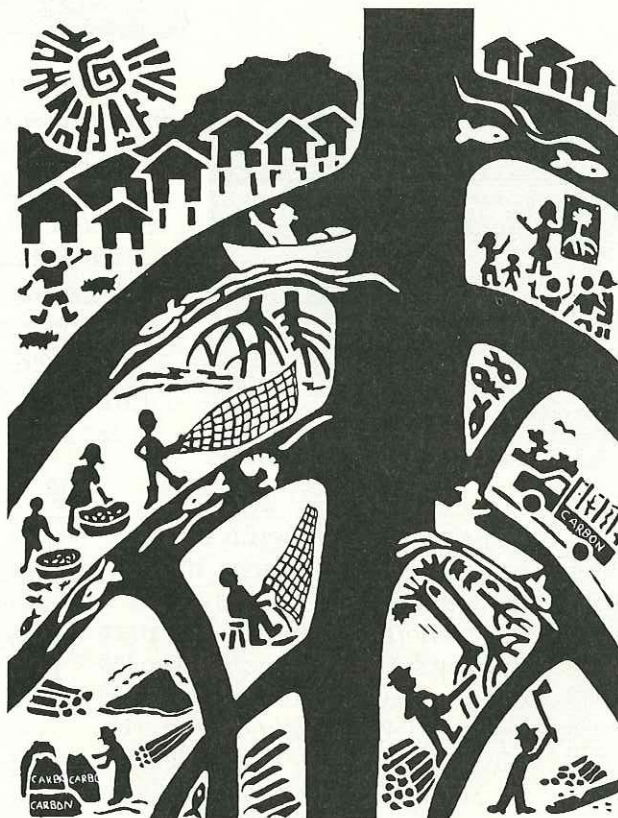
Fonseca (CODDEFFAGOLF), una organización no gubernamental, respaldada por la comunidad local y algunas ONG internacionales. La labor que realiza esta organización en el Golfo de Fonseca, es el tema de este artículo que presenta principalmente el punto de vista de la población local sobre la situación del Golfo de Fonseca.

Condiciones socioeconómicas y ambientales de la zona

La zona sur de Honduras que bordea el Golfo de Fonseca comprende los departamentos de Valle y Choluteca, con una superficie de 5 757 km² dividido en tres áreas geomorfológicas: las regiones montañosas, las planicies y el área costera.

Esta es una de las regiones más densamente pobladas en Honduras; cuenta con una población de 500 mil habitantes presentándose altos índices de extrema pobreza y desempleo. Las condiciones de salud son deprimentes; la mortalidad es la más elevada en el país y la presencia de enfermedades infectocontagiosas es aguda. Las condiciones de vivienda son preocupantes: de la población rural, por ejemplo, el 44% carece de instalaciones de agua potable. También el analfabetismo continua siendo un problema con una tasa de 36% para Choluteca y 35% para Valle.

Los humedales cubren aproximadamente 1 000 km² y constituyen el atributo físico más importante de la región, con estuarios compuestos por bosques de manglar, arroyos, plani-



Debido a la importancia de esta temática, invitamos a nuestros lectores a dar a conocer sus experiencias sobre esta zona y su futuro.



cies inundables y lagunas estacionales (lagunas de invierno), en los cuales se puede encontrar amplia diversidad de especies de aves, de peces, mamíferos, reptiles, anfibios, moluscos y crustáceos.

Actualmente, más de 5 000 familias viven de la pesca artesanal, que se realiza en las aguas del Golfo de Fonseca, en los esteros y lagunas de invierno. Por otro lado, se tienen los grandes productores de camarón, que han establecido sus fincas, ya sea en lugares

Orígenes del conflicto

El Ing. Bonifacio Sánchez, de CODDEFFAGOLF, cuenta sobre la historia poblacional de la zona lo siguiente: "Primero la población se estableció en las partes al-

Cedeño y en una parte de Amapala la gente siempre consideró que eran los dueños de los manglares y de todos los humedales."

La situación cambió cuando el Gobierno empezó a otorgar concesiones por precios bajos, iniciándose de esta forma la construcción de fincas camaroneras. Las temperaturas cálidas, la gran cantidad de nutrimentos, las extensas playas y las áreas salinas (playones) hicieron que esta zona se considerara como apropiada para el cultivo extensivo y semi-intensivo de camarón.

"Al entregar concesiones, el Gobierno no hizo estudios de campo en forma directa, sino que se basaron en fotografías aéreas y mapas a gran escala. Tampoco tomaron en cuenta la parte social", asevera el Ing. Sánchez. Agrega que no se tomó en cuenta que todos los años venía una gran parte de la población a pescar a los humedales, procedente tanto de las zonas altas como de las lagunas de invierno donde se ha ido estableciendo algunos. Lo más triste, según el Ing. Sánchez, es que el Gobierno empezó a dar concesiones en lugares no apropiados, como lagunas de invierno y manglares, y con la destrucción de los manglares, también se empezó a destruir la fauna marina del Golfo.



Las lagunas de invierno son áreas que poseen una atractiva belleza escénica. Además, cantidad de pobladores viven del sustento que proporciona la captura de diferentes especies.



Fotos: R. Jiménez

aptos como las tierras salinas llamadas playones o en lugares inapropiados como en los manglares, esteros y lagunas de invierno. En un período de 10 años (1982-92), la superficie total ocupada por las fincas camaroneras se ha incrementado de 1 100 a 11 500 hectáreas, de las cuales 4 300 se han construido destruyendo manglares.

tas, porque el invierno era muy intenso y había mucha inundación. En la época seca, en diciembre y enero, la gente bajaba para que el ganado se alimentara en las partes planas y en los humedales y se quedaban pescando y se establecían en ranchos. Con el tiempo, la población empezó a emigrar hacia la costa y se establecieron en pequeñas comunidades que combinaron la agricultura, la ganadería y la pesca, hasta que algunos se dedicaron solamente a la pesca. En comunidades como Guapinol,





Con la entrega de concesiones, las áreas costeras, que antes fueron utilizadas libremente por pescadores, recolectores de conchas, productores de sal, recolectores de leña y corteza de mangle, se convirtieron en zonas de uso privado y consecuentemente, la gente ya no tiene derecho a entrar a pescar ni a utilizar otros recursos de los humedales, lo que inició los roces sociales. Según los pescadores, guardias armados contratados por las fincas han impedido inclusive el acceso a las aguas públicas y playas de estuarios.



Sostenibilidad de las actividades económicas

La industria camaronesa es una actividad que hasta el momento ha generado grandes divisas al país; según el Banco Central de Honduras, en 1992 la industria camaronesa exportó 4 millones de kg de camarón por un valor de US\$ 40 millones. No obstante, a mediano plazo puede afectar no solamente al medio ambiente y la población local sino a la misma industria, pues ya es grave el deterioro en la calidad del agua. Por otra parte, existen ejemplos concretos en países como Ecuador, Indonesia y Tailandia, donde después de ser una floreciente industria con producciones muy rentables, las fincas camaronas han

sido infectadas con plagas y enfermedades, sin que hasta la fecha tengan solución. Esto ha causado grandes pérdidas y ha afectado el uso de los recursos en el futuro.

La explotación no restringida de los recursos naturales del Golfo, está aproximándose a un punto de severa degradación ambiental. El uso de agroquímicos en forma indiscriminada y el arrojado de desechos a las corrientes de agua, son algunas de las causas principales de contaminación. Por otra parte, la producción de sal, que proporciona empleo a centenares de personas, es una actividad económica que se ha realizado tradicionalmente utilizando leña de mangle como fuente energética, por lo que se ha convertido en otro de los principales factores



Las 5 000 familias de pescadores, pequeños acuicultores, salineros y agricultores, están luchando por la defensa y conservación de los recursos del Golfo de Fonseca. (Foto: R. Jiménez).



de la destrucción ecológica de la zona sur.

La ausencia de una política de desarrollo regional, la ausencia de planes de manejo de actividades correlacionadas como la maricultura, pesca, agricultura, áreas silvestres y protegidas y el alcance del límite en la capacidad de carga motivado por la contaminación, son otros aspectos que están limitando el desarrollo sostenible de la zona.

Otras consecuencias

Los pescadores de estuarios y lagunas perciben una reducción del área y de la disponibilidad de recursos marinos para su subsistencia, pues las lagunas estacionales actualmente proveen menos recursos pesqueros que en el pasado. Otra de las preocupaciones de los vecinos se relaciona con la sobreexplotación de postlarvas de camarón, "semillas silvestres", como las denominan los pobladores locales. Las estimaciones de captura varían desde 1,3 hasta 3,5 billones por año. Al mismo tiempo se sacrifica la fauna de acompañamiento; se ha calculado que de 3 a 9 individuos de otras especies mueren por cada "semilla" capturada. Por esta razón los pescadores relacionan esta práctica con el descenso de la pesca en general.

Una de las raíces del conflicto entre las fincas camaroneras y las comunidades de los estuarios y los pescadores, tiene que ver con la falta de claridad respecto a la propiedad de algunas tierras y, especialmente, la falta de definición de algunos linderos de las camaroneras. Este conflicto se da alrededor de las lagunas de invierno, las cuales son áreas potenciales para expansión de las camaroneras, pero, a su vez, son zonas importantes para la subsistencia de las comunidades.

En este contexto es importante tomar en cuenta, además, que a pesar de la gran producción y generación de divisas y el aumento de empleos, la población de la zona sur sigue siendo una de las más pobres de Honduras.

CODDEFFAGOLF: su lucha en la zona sur

En 1988 nació el **Comité para la Defensa y el Desarrollo de la Flora y la Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF)**, como una agrupación entre pescadores artesanales, campesinos y profesionales en reacción a la destrucción de manglares, la captura masiva de postlarvas de camarón y la consecuente muerte de la fauna de acompañamiento (peces, moluscos y crustáceos). La sede de CODDEFFAGOLF se fundó en el Puerto de San Lorenzo, Valle. Actualmente agrupa a 5 mil familias de pescadores artesanales, pequeños acuicultores, salineros y agricultores.

.....

En el Golfo de Fonseca más de 5 mil familias viven de la pesca artesanal

.....

El objetivo general del Comité es propiciar la conservación de los ecosistemas costeros del sur de Honduras y al mismo tiempo promover su desarrollo. "Tenemos tres acciones básicas: 1) **la gestión política**, mediante la cual intentamos que se tomen medidas para una buena administración de los recursos del Golfo, 2) **charlas de concientización** sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales con los grupos pescadores y 3) **acciones de desarrollo** para apoyar que la sociedad rural de esta zona emerja un poco", informa el Lic. Jorge Varela,

Director Ejecutivo de CODDEFFAGOLF, agregando que "se parte de la concepción que la **educación** es la mejor acción para mejorar la actitud de la comunidad con respecto a los recursos naturales".

En la actualidad, el Comité está organizado en tres niveles: se empezó por formar grupos en comunidades, las cuales están agrupadas en 15 **Seccionales**. Las Seccionales tienen su propia Junta Directiva y Presidente. Los 15 presidentes conforman la **Junta Directiva Central**, que se reúne aproximadamente cada dos meses y la cual ha nombrado una **Dirección Ejecutiva** como organismo administrativo y ejecutor de las políticas. El Director Ejecutivo cuenta con el apoyo de 18 profesionales en diferentes disciplinas.

Según los estatutos de CODDEFFAGOLF, los miembros deben hacer un aporte económico para el funcionamiento del Comité, pero las condiciones económicas no permiten recaudar este dinero. Actualmente se cuenta con financiamiento no reembolsable del Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF) y con la ayuda económica de la Fundación Interamericana (FIA).

Buscando el desarrollo sostenible

Las acciones del Comité para lograr el desarrollo sostenible de la zona sur se centran en diferentes proyectos pequeños que se realizan en algunas de las comunidades, partiendo de la concepción de que una de las mejores formas de conservar el ambiente, es satisfacer las necesidades básicas de una población en crecimiento.

Se pretende que parte de la población que baja al mar a pescar, continúe trabajando en agricultura



ra sostenible. En este sentido, los técnicos de CODDEFFAGOLF han impulsado entre las comunidades la siembra de árboles frutales (mango, marañón, naranjo ácido, tamarindo), ornamentales y maderables (guanacaste, melina, caoba y almendro de río, entre otros), acompañado de prácticas de conservación de suelos (evitar las quemadas, construcción de barreras vivas, muros, canales de drenaje). Asimismo se ha promovido el minimizar el uso de agroquímicos y la elaboración de insecticidas orgánicos con plantas de la zona (neem, paraíso, ajo, cebolla, chile) y el establecimiento de viveros forestales.

Otro de los proyectos se relaciona con el cultivo de camarón artesanal en invierno y la producción de sal solar en verano. El CODDEFFAGOLF ha formado cooperativas y grupos de campesinos y pescadores artesanales, ayudándoles a obtener terrenos costeros desprovistos de vegetación (playones) y financiándolos para la construcción de infraestructura y materiales. La intención es eliminar la práctica ancestral de producir sal utilizando hornos de leña - existen más de 500 hornos que utilizan aproximadamente 55 000 m³ de mangle - y promover la producción de sal por luz solar. Durante la época lluviosa, se puede utilizar la misma infraestructura para cultivar camarones con tecnologías simples, abriendo las compuertas y dejando que las presas se llenen de agua y de camarones y otras especies marinas.

El ecoturismo es otro de los proyectos del CODDEFFAGOLF, como una estrategia más para promover la conservación de los humedales de la costa. A través de este proyecto, se pretende educar a los visitantes sobre los recursos naturales de la zona. Asimismo se

pretende incrementar opciones de empleo e ingresos y concientizar al gobierno y empresa privada de la importancia de los mismos. Se ofrece a los visitantes un recorrido en lancha por los bosques de mangle, islas, islotes, lagunas, esteros y playas del Golfo de Fonseca.

Como parte de las actividades, el Comité brinda cursos de capacitación a sus miembros en aspectos tales como: ecología, protección del medio ambiente, cultivo del

comunal de radio llamado "La Voz de CODDEFFAGOLF" y un boletín informativo bimensual.

En defensa de los manglares

"Se destruyen estuarios, bosques, lagunas... se eliminan, disminuyen o contaminan los hábitats de vida silvestre y la misma vida silvestre se destruye por sobrepesca o por sobrecaza" (CODDEFFAGOLF. Boletín Informativo N° 20. mayo, 1994).



La deforestación de manglares en el Golfo de Fonseca es preocupante. En 10 años se han destruido casi 5 mil hectáreas de bosques de mangle para construir fincas camaroneras. (Foto: R. Jiménez).

camarón, ecoturismo, producción de sal solar, utilización de aperos de pesca, organización y desarrollo comunal, prácticas de agricultura orgánica, reforestación, salud y saneamiento ambiental. Así mismo, el Comité capacita a otros sectores y grupos de la sociedad, entre ellos, maestros, profesores, militares, alcaldes auxiliares, dirigentes campesinos, patronatos y políticos, y participa en las discusiones sobre la legislación del país. Con el fin primordial de reforzar la campaña de concientización, el Comité tiene un programa domi-

El Comité, a través de sus 15 Seccionales, mantiene una red de comunicación eficaz entre sus miembros. Ellos son los encargados de vigilar las áreas de reserva y de informar sobre la destrucción de los manglares u otros hechos perjudiciales en la zona. Estos son luego denunciados por la Dirección Ejecutiva a través de los medios de comunicación o ante las autoridades gubernamentales pertinentes.





"La venida de CODDEFFAGOLF ha sido muy importante", dice doña Marco Rosario Chavarría, una jefa de familia con 7 hijos, dedicada a la pesca en la Laguna de Invierno El Jicarito. "Ellos nos han ayudado a liberar esta playa de las compañías y de otras personas que se han querido meter. Antes entrábamos y no había quién nos detuviera. Pero a través de tanta lucha hemos llegado a vencer para poder seguir pescando para vivir, porque si no es así, nos morimos de hambre".

Jesús Venturas Martínez, el presidente seccional de Playa Grande agrega que con el apoyo de CODDEFFAGOLF se ha cortado la larveada con lanchas grandes, pues "los pescadores ya no encontrábamos que comer". Informa además que los pescadores de su zona se están organizando para encontrar mejores recursos para pescar y comercializar.

Cambios

Ultimamente, se han visto algunos signos de cambio: el nuevo Ministerio de Ambiente está exigiendo que para que pueda operar, establecerse o ampliarse una industria del camarón, tiene que elaborarse un estudio de impacto ambiental. "Eso nosotros lo consideramos en buena lid", manifiesta Saúl Montúfar, presidente de la Junta Directiva Central de CODDEFFAGOLF. Manifiesta que asimismo se ha logrado que una empresa camaronera firme un convenio con la Secretaría del Ambiente para financiar actividades relacionadas con el desarrollo sostenible: "Si todo el sector empresarial tuviera la misma forma de pensar y actuar, tal vez no hubiera tantos problemas ecológicos, económicos y sociales en la zona sur", agrega.



Nadie es profeta en su tierra

"Nuestra filosofía de trabajo se basa en los principios de la Conferencia Mundial de Areas Silvestres, celebrada en Denver, Estados Unidos, en 1987. Nuestra filosofía es congruente con el desarrollo sostenible", asevera el biólogo Jorge Varela Márquez, Director Ejecutivo del Comité. Agrega que "creemos que es importantísimo que exista un crecimiento económico basado en consideraciones sociales y ecológicas. Creemos que ninguno de estos factores debe tener prioridad sobre el otro, si queremos algo para largo plazo. Se les debe conceder la misma importancia a los tres factores: economía, sociedad y ecología."

.....
La explotación no restringida de los recursos naturales del Golfo de Fonseca, se aproxima a un punto de severa degradación
.....

"Nosotros hemos sido críticos de la mala administración y en ese sentido hemos chocado con las instituciones del Gobierno. Para nadie es un secreto que en Honduras, como en la mayoría de los países latinoamericanos, impera la corrupción y CODDEFFAGOLF es una institución que donde ve un rasgo de corrupción, lo denuncia. Obviamente esto no nos causa ninguna simpatía de parte de los altos mandos. Por esta razón y aunque la labor no se centra solamente en defender o denunciar los abusos sino en brindar opciones de desarrollo a los habitantes de la zona, es difícil encontrar apoyo económico de instituciones nacionales".

Bien dice el refrán popular "nadie es profeta en su tierra" y exactamente éste se puede aplicar a CODDEFFAGOLF, pues su labor en pro de la defensa y el desarrollo de la zona sur, ha sido reconocida internacionalmente, de forma tal que le han sido conferidos dos premios internacionales: el J. Paul Getty Conservación de la Vida Silvestre, otorgado por el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF) y el Premio Global 500 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP).

Sobre el particular, el biólogo Jorge Varela manifiesta que "los premios para nosotros son un estímulo, pero no son un triunfo total, algo hemos avanzado. Nuestra lucha continua y con más fuerza cada día. El triunfo podría ser una utopía, un sueño, pero puede concretizarse cuando la formulación de políticas y leyes pasen del papel a la acción. Cuando se llegue a comprender que el desarrollo sostenible es la opción para la sobrevivencia de la especie humana".

Para mayor información:
Lic. Jorge Varela
Director Ejecutivo CODDEFFAGOLF
Apdo. 3663
Tegucigalpa, Honduras
Fax: (504) 38 0415

Nota de la Editora: Este artículo fue redactado con base en entrevistas realizadas en Golfo de Fonseca y utilizando el documento titulado *Estudio Ambiental del Golfo de Fonseca*, elaborado por Philippe Vergner, Mark Hardin y Billie De Walt. Tropical Research and Development Inc. 1993. 130 p.





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 km², de las cuales casi el 97% se encuentran en la Costa del Pacífico (Cuadro 1). En la vertiente Atlántica los manglares cubren sólo 59 km². 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 km² 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 km² 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		
Total en el Pacífico	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		
Masargandí a Punta Escocés	9,05		
Total en el Atlántico	58,59	1,23	
Total en Panamá	1 708,27	45,13	187,63

* 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 camaroneos

La creación de fincas camaroneas, 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 camaroneas, 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 camaroneicultura.

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 m² 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 m², 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 m².
- 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

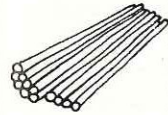
Leña:



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

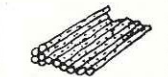
Varas:



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 pencas 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

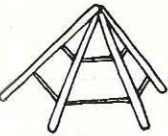
Muletillas:



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

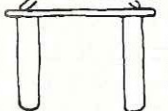
Soleras:



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

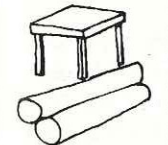
Horcones:



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.



Encuentro sobre Forestería Comunitaria: foro para la reflexión del campesinado

Las comunidades indígenas y campesinas de América Central han mostrado, a través de diferentes iniciativas, el interés por conocerse, intercambiar experiencias y desarrollar actividades comunes. Específicamente en el campo forestal, algunas organizaciones de la Región han impulsado actividades conjuntas en torno a la forestería comunitaria.

Con base en el interés de discutir el trabajo que realizan los indígenas y campesinos, hombres y mujeres, en el área forestal, nació la idea de realizar un *Encuentro Centroamericano de Forestería Comunitaria*.



Los participantes en el Encuentro de Forestería Comunitaria intercambiaron información sobre sus experiencias en los países de América Central (Foto: R. Jiménez).

La Asociación de Organizaciones Campesinas Centroamericanas para la Cooperación y el Desarrollo (ASOCODE), tomó como iniciativa la realización de esta actividad en colaboración con la Junta Nacional Forestal Campesina (JUNAFORCA) de Costa Rica.

Al Encuentro, celebrado del 14 al 17 de junio de 1994 en CATIE, Costa Rica, asistieron representantes de organizaciones tales como: la Federación Hondureña de Cooperativas Agroforestales (FEHCAFOR), el Plan de Acción Forestal Maya de Guatemala, la Junta Nacional Forestal Campesina (JUNAFORCA) de Costa Rica, Campesino a Campesino de Nicaragua, Productores de Miel de Belice y Cooperativa Agroforestal Yoro Limitada (CAFREYOL) de Honduras.

Cada organización presentó en el evento sus experiencias, las cuales fueron discutidas posteriormente en grupos de trabajo.

"Este tipo de reuniones sirven para establecer el papel y el trabajo que se debe cumplir en materia forestal campesina. Estamos discutiendo sobre aspectos muy importantes de lo que debe ser el desarrollo campesino", aseveró durante su intervención en el encuentro, el señor Wilson Campos, coordinador general de ASOCODE.

Agregó que "los dirigentes campesinos estamos llamados a tener mucha madurez y responsabilidad, porque de lo que se trata es de mejorar el futuro de miles y miles de familias campesinas que nos han designado como sus representantes. Nosotros debemos tener la capacidad de ponernos de acuerdo para ver cómo entendemos y qué desarrollo queremos a partir de nuestra experiencia, de nuestra cultura productiva, de nuestros intereses y de las necesidades del sector. Tenemos que ponernos de acuerdo para ver cómo vamos a impactar en las políticas forestales de toda la Región en general y en cada país en particular".

Agenda

Del trabajo conjunto surgió una agenda que consta de nueve puntos, entre los más importantes se encuentran: hacer un inventario de lo que tiene cada país en el campo de la forestería comunitaria y las dificultades y potencialidades existentes; gestionar y asegurar los recursos económicos y técnicos necesarios para desarrollar este campo; fortalecer el trabajo de concientización y capacitación en lo forestal a nivel de las comunidades; incidir en la definición de leyes y reglamentos forestales; trabajar conjuntamente en la ampliación y fortalecimiento del mercado para productos forestales, y promover intercambio de experiencias entre organizaciones y países.

Una de las resoluciones más importantes fue la formación de una Comisión Regional para darle seguimiento a las actividades propuestas durante la reunión. La Comisión quedó integrada por Margarito Leiva y Domingo Góngora de Belice; Fermín Sut y José Manuel Sacaj de Guatemala; José Eduardo González y Freddy Ponce de El Salvador; Hernán Medina y Víctor Meza de Honduras, y Fernando López y Eduardo Zamora de Nicaragua.

La actividad fue apoyada por FTTP de la FAO, CATIE, UICN, CCAB, DGF, PROCAFOR, PAFT-CA y Proyecto Frontera Agrícola.



¿Qué es ASOCODE?

La Asociación de Organizaciones Campesinas Centroamericanas para la Cooperación y el Desarrollo (ASOCODE) es un organismo regional, sin fines de lucro, creado en 1992 en Managua, Nicaragua, donde también tiene la sede. Agrupa a sindicatos, cooperativas y asociaciones, de pequeños y medianos productores agropecuarios e indígenas, a través de sus organizaciones de segundo y tercer grado, establecidas en los países que integran la Asociación.

El propósito fundamental de este organismo es establecer un proceso permanente de coordinación, garantizando la plena autonomía de las organizaciones, que permita el mantenimiento y crecimiento sostenido de las condiciones productivas y de vida en general de las familias campesinas de América Central.

ASOCODE es el ente coordinador de las principales organizaciones representativas del campesinado, que propone estrategias de subsistencia y desarrollo derivadas de la cultura productiva campesina. ASOCODE es, además, el mecanismo de defensa de los intereses de este sector que constituye la mayoría de la población del istmo centroamericano. Entre sus objetivos están:

a) generar decisiones políticas que influyan, a nivel de los gobiernos, para facilitar la efectiva integración horizontal y vertical del pequeño y mediano productor agropecuario en la producción nacional y regional; b) impulsar un proceso de transformación agrario (acceso a la tierra, al crédito y asistencia técnica), así como a la industrialización y comercialización oportunas; c) buscar recursos económicos y técnicos necesarios para el seguimiento y ejecución de las tareas que el proceso determine; y d) promover programas que conlleven el mejoramiento de la conservación del sistema ecológico en el área centroamericana.

Para mayor información:

Wilson Campos Cerdas
Coordinador
ASOCODE
Costado noroeste del Parque de las Palmas,
75 varas abajo
Managua, Nicaragua.
Tel/fax: (505) 2-66 2318

Mujeres campesinas trabajan en reforestación

Nicaragua



Las señoras Flor Vivas (izquierda) y Marina López cuentan sobre sus experiencias de participación en el Proyecto de Desarrollo Forestal. (A. Varsa).

Mujeres campesinas de Nicaragua protagonizan una iniciativa en la que combinan su trabajo tradicional con nuevas experiencias de desarrollo mediante la reforestación. Esta labor se realiza, entre otros, en los municipios del suroeste del departamento de Managua con la ayuda del Proyecto Forestal Campesino (PFC) y el Programa Mujer y Desarrollo Forestal.

El bosque tropical seco de la región está deforestado en un 90% y la zona ha sufrido severas sequías en los últimos años, lo cual afecta seriamente a la población local. En esta situación, el enfoque de trabajo adoptado a partir de 1991 es la agroforestería. Para ayudar en la búsqueda de

autogestión, se ha impulsado, la organización de los productores en una Asociación Agroforestal Campesina del Suroeste de Managua (APROAFO).

En la presente entrevista, las señoras Marina López y Flor Vivas, dos mujeres campesinas beneficiarias de los Proyectos, dan a conocer sus experiencias. La señora Marina López es la presidenta de la Cooperativa Agropecuaria Omar López, que cuenta con 15 socios, mientras la señora Flor Vivas, jefa de familia y madre de cuatro hijos, es una productora individual de la comunidad El Portillo y la presidenta del grupo de beneficiarios del municipio de San Rafael del Sur.



Doña Marina López

"No somos sólo para la casa"

¿Cómo iniciaron la reforestación en esta área del departamento de Managua?

Comenzamos a dar los primeros pasos en 1990. Aquí está bien desmantelada (deforestada) y a raíz de la visita que nos hicieron la responsable y los técnicos del Programa Forestal Campesino, pudimos darnos cuenta de que éste es un gran problema para la producción. Ninguno de los varones de la cooperativa comprendió esto, sólo nosotras las cuatro socias.

Los varones tenían desconfianza en participar y también algo de celos. Además se resistían por falta de incentivos directos o de salarios.

Un año trajimos cepas de plátano, pero la siembra fue limitada a un cuarto de manzana para cada compañera. Los socios varones no estuvieron de acuerdo con que ese beneficio solo fuera para las mujeres. Fue entonces que todos decidieron integrarse al Programa Forestal Campesino.

En 1992 nos unimos a la APROAFO, porque así tenemos más facilidades para hacer gestiones, para atrevernos a más.

¿Que respaldo reciben?

El Programa Forestal Campesino apoya con las actividades forestales, con viveros, plantas y asistencia técnica. Por aparte el Programa Mujer y Desarrollo Forestal ha realizado otra serie de actividades tales como la siembra de piña, calalás, hortalizas, plátano y la instalación de una bomba de mecate.

Nos han dado capacitación en reforestación (cómo se hace un vivero, cuáles productos se obtienen y cuáles usos se pueden dar a los diferentes

árboles), en incentivos forestales, en género, injertos, aboneras y plantas medicinales.

¿De qué les ha servido la capacitación?

En primer lugar hemos aprendido a trabajar con las curvas a nivel, a mejorar la tierra evitando el lavado de los suelos, a hacer el abono orgánico, las cercas vivas y las cortinas rompevientos, a preparar bancales y viveros, a sembrar y a un sinnúmero de cosas.

Aunque somos campesinas, no sabíamos cómo hacerlo. Sin embargo, todas tenemos derecho a aprender estas cosas nuevas. Hemos aprendido a reforestar.

¿Qué obstáculos han enfrentado?

De las cuatro mujeres que nos integramos, dos se retiraron: una porque estaba enferma y la otra porque estaba cargada de hijos, era bien callada y no sabía leer.

Cuando las mujeres salíamos a las capacitaciones, los varones socios de la cooperativa decían que eso no correspondía a las actividades productivas. También se decía que eso era "cosa de vagas", pero en realidad, para entender las técnicas agroforestales había que capacitarse y salir a ver otras experiencias.

Las mujeres no somos sólo para la casa, podemos hacer otras actividades. Es importante que la mujer tenga su lugar y que el hombre le dé su lugar. Yo les hice ver a los hombres que tanto la cooperativa como el área son nuestras y que nos debíamos integrar en conjunto. El varón tiene que apoyar a la mujer.

Es necesario que el varón también participe en los talleres para que se enteren del sacrificio que una hace y estén conscientes de que si una mujer asiste a un taller, él pueda asumir ese día el cuidado de los hijos. El marido debe

dar oportunidad para que la mujer participe.

¿Qué logros tienen, han avanzado?

La Asociación tiene viveros y las plantitas ya están naciendo. El objetivo es sembrar para cosechar y ayudarnos con la venta.

El año pasado se hizo un vivero grande y se vendieron 35 mil plantas al FONDOSILVA. Ahora tenemos el mismo proyecto para vender los árboles a ellos o para plantarlos en los terrenos de los asociados.

Tenemos plantadas tres manzanas de especies forestales tales como leucaena, madero negro, eucalipto, chocuao, cedro, acacia rosada y amarilla, además de una manzana de frutales.

Doña Flor Vivas

"Tengo dos mil plantas listas para venderlas"

¿Por qué empezó a participar en el Programa Forestal?

Cuando entré en el proyecto en 1990, yo andaba buscando cómo botar árboles para vender leña a la empresa cementera de la zona. La directora del proyecto en San Rafael del Sur aprovechó para decirme que no sólo me dedicara a botar sino a producir plantas. Después me invitaron a Costa Rica para ver lo que hacían otras mujeres allá y a mí me gustó. Así comencé a integrarme al proyecto. ¡Está claro que no sólo era destruir, sino construir!

¿Qué apoyo les han dado?

Yo he recibido capacitaciones, un poquito de cada cosa. Hemos hecho aboneras orgánicas, curvas a nivel, injertos, viveros. El Programa Mujer y Desarrollo Forestal me apoyó también a hacer un pozo en mi vivero.



Me han ayudado con alambre y herramientas, he podido cercar una parte de mi huerta. Voy a plantar en mi propia tierra 700 plantas para cercas vivas de madero negro, leucaena y acacia. En la quebrada que atraviesa varias fincas, incluyendo la mía, vamos a plantar eucalipto, sardinillo y caoba para rompevientos. Cerca de la casa voy a sembrar naranjas en media manzana de tierra.

¿Cómo les ha ido con la producción de plantas?

Aquí no nos ayuda el verano y el invierno es malo. Tuvimos los pozos secos por un tiempo y teníamos que comprar el agua o la traíamos nosotras. La Asociación no tiene "reales" para apoyar a otras compañeras que están en peor situación.

Hasta esta fecha estamos trabajando con viveros, sólo los viveritos y las plantas podemos vender a fin de año.

¿Qué obstáculos enfrentó?

Como mujer sola enfrenté una larga jornada, porque no sólo iba a hacer las labores de la casa y de la parcela (siembra de granos básicos), sino ahora tenía que hacer los viveros.

Además tuve problemas con mi compañero. El se fue de la casa porque no le gustaba que yo saliera a capacitaciones. Cuando salí por primera vez a un intercambio de experiencias en Boaco, no soportó que yo fuera sola y cuando regresé se había ido. Los comentarios negativos que hacían mujeres y hombres de la comunidad eran que estaba integrada a un proyecto "sin futuro económico", "sin salario".

Otro mayor obstáculo es no poder ver cómo crecen las plantaciones por la severa sequía que ha existido en la zona y la falta de financiamiento para sembrar.

¿De qué vive usted y su familia?

Todos participamos en las tareas productivas y de la casa, los dos varones y las dos mujeres se dividen el trabajo. Cuando yo no puedo ir al vivero, ellos lo hacen. Participan cuando hay que limpiar o hacer la roza y otras tareas.

"El Proyecto Forestal me hizo ver que no sólo era destruir, sino construir", cuenta doña Flor Vivas de su incorporación a las actividades de reforestación.

¿Cómo es su jornada de trabajo diario?

Para que me alcance el tiempo, por ejemplo hoy, tuve que levantarme a las cinco de la mañana para ir a regar y ya estoy haciendo las cosas del hogar. Si debo picar leña, me pongo a picar leña o a tapiscar maíz para las tortillas del día siguiente. Así se tiene que levantar uno más temprano y acostarse más noche, o sea, hay que trabajar unas jornaditas más, un poquitico más.

Foto: A. Varsa.

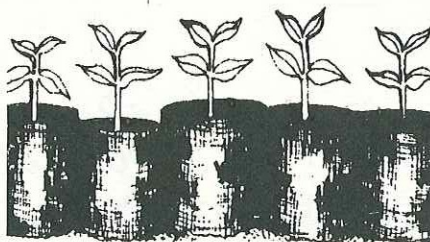


¿Les ha servido la capacitación para trabajar la tierra y mejorar la producción?

Yo era analfabeta y no sabía cómo mejorar el suelo. Ahora sé detener una corriente poniendo una barrera o una terraza, cortinas rompevientos y cercas vivas. He aprendido a plantar, el cuidado de los viveros y la selección de especies.

Los beneficios económicos directos han sido pocos. Hasta este año tengo dos mil plantas listas para venderlas.

Nota de la Editora: Las entrevistas fueron originalmente realizadas por Rosa María Páramo y Arleen Mayorga del Programa Mujer y Desarrollo Forestal de MARENA/ASDI y completadas por el personal de la Revista Forestal Centroamericana. En la Revista Forestal Centroamericana No. 1 hay más información sobre el Programa Mujer y Desarrollo Forestal.





USAC promueve la investigación en recursos naturales y el ambiente

Guatemala

Para encarar la problemática relacionada con los recursos naturales de una forma interdisciplinaria, interinstitucional e intersectorial, la Dirección General de Investigación (DIGI) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) financió en 1992 un estudio denominado: "Diagnóstico de los recursos naturales y ambiente y formulación de un programa de investigación para su estudio".

Este estudio demostró que la problemática ambiental se acentúa cada vez más, siendo la deforestación, el uso de la tierra, la erosión y la contaminación ambiental los problemas más importantes y de mayor incidencia para el país. Asimismo reflejó claramente que Guatemala aún posee importantes recursos naturales renovables y no renovables, prácticamente no explotados, y que en parte el daño causado por el hombre al medio ambiente es por carecer de conocimientos apropiados sobre diversos manejos de los recursos naturales.



El diagnóstico brindó la información necesaria (social-antrópica, económica, político-legislativo, salud y educación) para elaborar el marco de referencia para el **Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente (PIURNA)** y para definir cuatro subprogramas: 1) *sociedad guatemalteca y el ambiente*; 2) *evaluación y conocimiento del uso de los recursos naturales y ambiente*; 3) *opciones para la utilización sustentable de los recursos naturales y ambiente* y 4) *monitoreo ambiental*.

El PIURNA se concibe como una unidad estructural del sistema de investigación de la USAC, la cual es responsable de planificar y coordinar la ejecución de los esfuerzos de investigación, innovación y desarrollo, que se realizan en las diferentes Unidades Académicas, Institutos de Investigación y Centros Universitarios, en relación con la conservación y desarrollo sustentable.

El propósito del PIURNA es orientar las acciones de investigación con el fin de responder al compromiso universitario con la sociedad guatemalteca.

Para mayor información:

Brenda López de Quevedo
Coordinadora
Programa PIURNA
Dirección General de Investigación
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria
Zona 12, Guatemala
Guatemala

VISA
es más
VISA

donde quiera que estés
a la hora que sea
para comprar deseos
y pagarlos después

Banco de Costa Rica
el banco del futuro... hoy



Elementos de la percepción tradicional campesina sobre el medio ambiente

En la sección de publicaciones de la Revista Forestal Centroamericana N°5, la antropóloga Rossana Lok reseñó el libro de Anja Nygren titulado *El bosque y la naturaleza en la percepción del campesino costarricense: un estudio de caso*. La reseñadora se refirió a algunos temas claves -que no se incluyeron en esa oportunidad- utilizados por Nygren para entender la forma de pensar y actuar de una comunidad rural en Costa Rica.

En esta ocasión se presentan, en palabras de la autora, algunos aspectos claves del pensamiento campesino tradicional en relación con los recursos naturales. Con ésto se pretende ayudar a los profesionales que trabajan con comunidades rurales en diferentes partes de América Central a entender mejor la idiosincrasia de los campesinos.

1 Lo caliente versus lo frío

“Un tema primordial en el pensamiento ambiental de los monteses, igual que de otros campesinos centroamericanos, es la categorización antagonista sobre lo caliente y lo frío (o lo fresco). Con estas cualidades se clasifican las zonas ambientales, los suelos, las plantas, los períodos del día y la noche, las comidas y las enfermedades con sus remedios... Con dichas categorías, caliente y frío, los monteses se refieren a una temperatura interna de cada objeto, independiente de su temperatura física...”



Según los monteses no vale la pena sembrar un cultivo o un árbol muy frío cerca de uno caliente. No sirven entremezclados en la misma área, por sus temperaturas opuestas y sus necesidades contrarias, con respecto a la temperatura del suelo...”

2 La tierra fértil versus estéril

“Otro tema dominante de la percepción ambiental-forestal de los monteses es la distinción entre lo fértil vs. lo estéril. Igual que lo caliente y lo frío, se perciben como cualidades intrínsecas y predestinadas para cada objeto. Lo estéril no significa simplemente la pérdida de la fertilidad, sino que naturalmente existen lugares, plantas y seres estériles. Cuando se trata sobre la pérdida de la fertilidad, significa algo alarmante provocado por una causa exterior...”

Principalmente, los monteses usan dicha dicotomía en su clasificación de terrenos...

Según los monteses, el hombre no debería alterar mucho la temperatura y fertilidad predestinada a cada terreno, árbol o planta. Hay que aceptar el hecho que los suelos y las plantas son naturalmente fértiles o estériles. Según ellos, la muerte de los árboles en un vivero forestal, o en una plantación manejada bajo el asesoramiento técnico, muchas veces ocurre exactamente por eso, porque no se respeta este principio, sino que se trata de cambiar la temperatura y la fertilidad intrínseca de estos árboles con todos los tratamientos técnicos y químicos...”



3 El tiempo menguante versus el creciente

"Según la percepción montés, también el tiempo se constituye de dos principios opuestos, la menguante y la creciente. Son cualidades que predominan alternativamente durante veinticuatro horas y durante un mes.

Son controladas por los movimientos de la luna en el ciclo de un mes, mientras que en el ciclo de veinticuatro horas, sus causantes son las transformaciones de la luna junto con las de la temperatura."

4 La suerte, el maleficio y el poder sobrenatural

"Según los monteses, la suerte regula toda la vida; controla si uno tiene éxito con sus cultivos y trabajos, igual que con su economía, salud y matrimonio..."

El maleficio...es un poder peligroso contra el que un montés continuamente busca protección. Siembra arbolitos de limón cerca de su hogar y cuelga panales de avispas en su patio para proteger su casa...

El poder sobrenatural, como la otra fuerza que tiene efecto en el destino de una persona, se encuentra en una posición opuesta con el maleficio.

Según los monteses, el maleficio es una maldición social, mientras que el poder sobrenatural domina exclusivamente en la naturaleza, fuera de la cultura. Es una fuerza del mundo espiritual, representándose concretamente en los seres sobrenaturales que viven en los bosques vírgenes, en los ríos y en otros lugares salvajes."

Es de esperar que extensionistas y técnicos, entre otros, tomen en cuenta este tipo de aspectos, pues influyen en la forma de actuar del campesino e indígena en las actividades relacionadas con el medio ambiente.



NUESTRA

edición especial 94-95

Industrialización y comercialización de productos y servicios forestales

En la actualidad son grandes los cambios en la comercialización mundial de maderas tropicales. ¿Cuáles son esos cambios?, ¿Cómo afectan a América Central?, ¿Cuáles han sido las estrategias de diferentes empresas para salir adelante? y ¿Cómo aprovechar mejor los productos no maderables del bosque?

Débito a éstas y otras interrogantes, la Revista Forestal Centroamericana ha decidido unir los números especiales de los años 1994 y 1995, para tratar ampliamente la temática de industrialización y comercialización de productos y servicios forestales, incluyendo los productos maderables y no maderables y el ecoturismo. La edición será publicada durante el primer semestre de 1995.

Empresario, cooperativa, comunidad: ¡contáctenos si desea anunciarse en nuestra edición especial que será divulgada ampliamente en América Central y en los países compradores de productos centroamericanos! Aproveche esta oportunidad que es única para mostrar el espíritu de los empresarios centroamericanos en pro del desarrollo sostenible. Incluirá artículos interesantes, experiencias y un catálogo de productos y servicios forestales de América Central.

Si usted desea anunciarse en esta edición especial, o escribir un artículo sobre sus experiencias, favor tomar contacto con Xinia Aguilar en la sede de la Revista o con nuestros Representantes Nacionales en los países.

¡Anúnciense en el número especial sobre comercialización de productos forestales!

La fecha límite para recibir anuncios y contribuciones será el 31 de enero de 1995.



Reunión centroamericana sobre domesticación de plantas medicinales

El aprovechamiento de las plantas medicinales es una práctica antigua que se ha intensificado durante las últimas décadas en las regiones neotropicales, debido, entre otras causas, al aumento de la población y la pobreza.

La diversidad genética de plantas medicinales en América Central es muy amplia. A pesar de ello, de su importancia para la sociedad y del conocimiento etnobotánico existente, la información no se ha sistematizado. No existe, por ejemplo, un listado de plantas aprovechadas a nivel centroamericano; las plantas se explotan irracionalmente y el conocimiento sobre su domesticación es escaso.

Tratando de promover el interés en programas de domesticación de plantas medicinales e identificar líneas de acción coordinadas, el CATIE por medio del Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central, OLAFO, y el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED, convocaron, del 4 al 8 de junio de 1994, a especialistas de la Región para reflexionar sobre diferentes aspectos de esta importante temática. La reunión contó, además, con el apoyo de la Organización de Estados Americanos, OEA, y de la Organización Panamericana de la Salud, OPS.

Recomendaciones

Entre las recomendaciones del encuentro destaca la instancia a **organizar y fortalecer comisiones nacionales** o grupos de trabajo que diagnostiquen la situación de las plantas medicinales en cada país. Estas comisiones abarcarán aspectos sobre la diversidad de plantas, la comercialización

de plantas nativas y exóticas, su cultivo, el nivel de extracción en las poblaciones silvestres y la identificación de especies en peligro de extinción. El interés se centrará en la selección de un grupo prioritario de plantas medicinales a domesticar.

El grupo de especialistas enfatizó sobre la **necesidad de un trabajo interinstitucional e interdisciplinario**, incluyendo agrónomos, químicos, farmacólogos, biotecnólogos y técnicos en industrialización, tanto del sector público como privado, para que todo el proceso lleve una visión integral y coherente. Para lograrlo, se requiere mantener una comunicación frecuente entre los técnicos e instituciones que trabajan en el tema.

Otra de las recomendaciones emanadas de la reunión es la **importancia del desarrollo de una legislación específica sobre el uso de plantas medicinales** y de sus productos a nivel de cada país, a fin de establecer las condiciones mínimas de calidad y seguridad que deben reunir estos productos. Asimismo, se llama la atención a las entidades responsables sobre la necesidad de incluir la **conservación de germoplasma** de plantas medicinales nativas en las estrategias y planes de conservación de recursos genéticos vegetales. Para conservar estos recursos, se recomienda promocionar, a nivel nacional, políticas que tiendan al **uso de plantas cultivadas** como base de los procesos de industrialización de plantas medicinales nativas, limitando progresivamente la utilización de poblaciones silvestres como proveedoras de materia prima para las industrias del sector.

*Para mayor información:
Ing. Rafael Ocampo
Especialista en productos
no maderables del bosque
Proyecto OLAFO
CATIE 7170, Turrialba,
Costa Rica*





Huertos caseros: opción de desarrollo para las familias rurales

Los huertos caseros son una de las prácticas agroforestales utilizadas para cubrir las necesidades básicas de familias o comunidades rurales. Son áreas adjuntas al hogar con variedad de especies de vegetación y animales domésticos pequeños. Tienen un sistema de producción caracterizado por la escala reducida de cada uno de sus componentes y un uso extensivo de mano de obra. Esto, junto con su cercanía a la casa, favorece el papel que las mujeres pueden jugar en su desarrollo y mantenimiento.

Basado en la importancia de los huertos caseros y en la necesidad de realizar mayor investigación sobre este sistema, se inició el Proyecto Socioeconomía y Biodiversidad de los Huertos Caseros de la Región Semiseca de Centroamérica, con financiamiento del Centro Internacional de Investigación y Desarrollo (CIID).

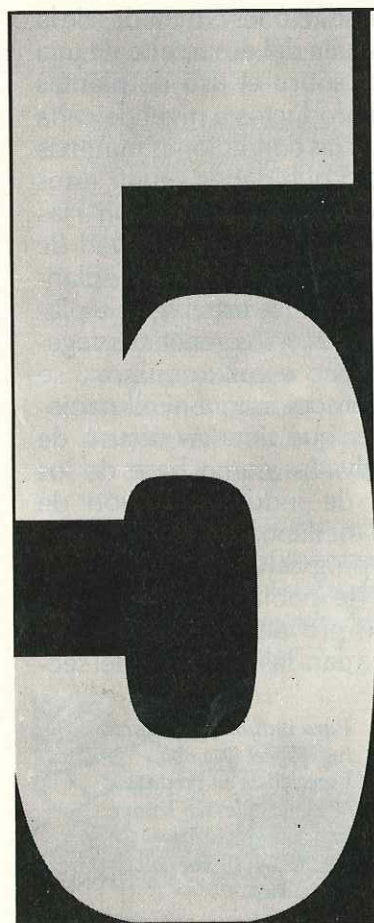
El objetivo es analizar y evaluar la importancia socioeconómica de los huertos y sus características biológicas en la región semiseca de Costa Rica, Honduras y Nicaragua, y

asistir a familias rurales en el desarrollo y fortalecimiento de estrategias para optimizar estos sistemas de producción. El financiamiento actual durará hasta abril de 1995.

Los objetivos específicos del Proyecto son:

- a) caracterizar los huertos según sus roles socioeconómicos, culturales y ambientales;
- b) realizar un inventario de especies con sus funciones, interacciones y requisitos de mantenimiento;
- c) analizar costos y ganancias del sistema en forma cuantitativa y cualitativa;
- d) analizar el valor del huerto casero desde la perspectiva de la familia campesina;
- e) analizar la mano de obra empleada y el proceso de toma de decisiones (control de recursos) por género y edad;
- y f) desarrollar lineamientos de guía y estrategias de intervención, con la asistencia de la familia campesina, para optimizar los beneficios socioeconómicos, ambientales y productivos de los huertos caseros.

Mayor información sobre el Proyecto:
Rossana Lok, Coordinadora Técnica
Proyecto Huertos Caseros
CATIE 7170, Turrialba, Costa Rica



FORMAS DE NO HACER FILA

Pague sus cuentas cómodamente y sin problemas de horario.
Tenemos a su disposición 5 convenientes y seguros sistemas de pago:

- 1 SISTEMA DE PAGO SIN FILA.
- 2 ENVIO DE RECIBOS POR CORREO Y COBRANZA POR MEDIO DEL SISTEMA BANCARIO NACIONAL.
- 3 PAGO POR MEDIO DE TARJETA DE CREDITO.
- 4 DEDUCCION MENSUAL POR PLANILLAS.
- 5 PAGOS EN AGENCIAS RECAUDADORAS.



CANCELE SUS RECIBOS DEL INS SIN FILAS,

rápidamente y con absoluta seguridad. Escoja el sistema de pago que más le conviene...su tiempo es muy valioso.
Y ahora para su mayor beneficio, hemos extendido nuestro horario hasta las 3:30 p.m.



INS

PATRIMONIO DE TODOS



PARQUE NATURAL METROPOLITANO:

UN ÁREA PROTEGIDA INMERSA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ

El Parque Natural Metropolitano es el más pequeño de todos los que componen el sistema nacional de áreas protegidas de Panamá y el único en el trópico latinoamericano, con bosques naturales, situado dentro de una capital metropolitana. Conocido como el pulmón de la ciudad panameña, el parque tiene una extensión de 265 ha, de las cuales aproximadamente 90 ha están deforestadas y se encuentran cubiertas de vegetación herbácea. La mayoría de estas tierras desprovistas de vegetación arbórea están siendo reforestadas con especies nativas y se está tratando de eliminar la paja de caña (*Saccharum spontaneum*), una maleza que se ha convertido en una plaga de las áreas abiertas.

El parque se encuentra protegido por la Ley No. 8 de 1985, la cual establece los siguientes objetivos: mantener en la ciudad de Panamá un área natural que contribuya al equilibrio ambiental de las zonas urbanas; brindar a la población mayores oportunidades de esparcimiento al aire libre; propiciar el establecimiento de facilidades para la recreación dirigida, educación ambiental e investigación ecológica; proteger el régimen de las aguas del río Curundú; y conservar los recursos naturales y genéticos del área.

El plan de manejo del parque establece tres categorías de uso: **áreas de uso primitivo**, donde no se desarrollan actividades excepto las relacionadas con investigación, **áreas públicas** con senderos para recreación y **áreas especiales**, donde se desarrollan actividades bajo ciertas normas, entre ellas el pago de alquiler por el uso de la tierra. Con los fondos que se recaban de esta forma, se cubre parte del mantenimiento del área.

El parque es administrado por un Patronato presidido por el alcalde del municipio de Panamá y conformado por nueve instituciones: cuatro estatales y cinco no gubernamentales.

IAF ofrece becas para latinoamericanos

La Fundación Interamericana (IAF) ofrece anualmente cuatro programas de becas parciales para estudios en universidades de los Estados Unidos sobre temas relacionados con desarrollo en América Latina y el Caribe. La institución apoya estudios y sus respectivos trabajos de campo en los siguientes temas: agricultura sustentable, utilización racional de los recursos naturales, desarrollo de pequeñas empresas y comercialización de artículos de pequeñas productoras.

Los programas están abiertos a candidatos que realizan su investigación en los niveles de Maestría o Doctorado. Se espera que las investigaciones ayuden a generar información práctica para solucionar problemas de desarrollo y apoyar la



Foto: S. Lobo

mentales. La mayoría de los fondos provienen de donaciones o de proyectos que se realizan dentro de la zona. Se pretende recaudar recursos económicos además a través de venta de plantas y de una pequeña cafetería que brindará servicios al visitante.

Dentro del área, el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales tiene un vivero forestal de especies nativas, para generar información sobre la germinación y crecimiento. Asimismo en el parque se encuentra una grúa, de 30 m de altura y con una giba de 30 m de longitud, para estudiar las copas de los árboles de un bosque tropical. Tomando en cuenta que el dosel superior del bosque representa uno de los grandes vacíos en nuestro entendimiento de la biología tropical, esta grúa, única en el mundo, cobra mucha importancia.



Para mayor información:
Daniel Holness C.
Administrador
Parque Natural Metropolitano
Apdo. 5499 Balboa, Ancón
Panamá
Tel: (507) 32 5516/32 5552
Fax: (507) 32 5615

toma de decisiones en los niveles organizacionales y comunales. Se pone énfasis en trabajo de campo en vez del uso de información secundaria. Todas las propuestas deben contemplar conceptos claros, objetivos importantes y un cronograma realista.

La beca consta de ayuda para estipendio, seguro médico, pasaje aéreo y gastos directos para la investigación o matrícula.

Para mayor información:
IAF Fellowship Program- Dept. 444
Rosslyn, VA 22209-0486
E.U.A.
Tel: (1) 703 - 841 3800
Fax: (1) 703 - 841 0973



Fundación MacArthur financia proyectos para la protección de recursos naturales de los trópicos

La Fundación MacArthur de los Estados Unidos maneja un **Programa para la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales del Mundo**. Este Programa está dedicado a conservar los recursos naturales y a reforzar el conocimiento de su utilización sostenida a largo plazo en un mundo con una población en constante aumento, enfocado primordialmente a la solución de los problemas que conciernen a los sistemas ecológicos tropicales en peligro.

La Fundación está concentrando su trabajo en los trópicos porque esta región se caracteriza por el mayor grado de diversidad biológica y por la grave presión ejercida sobre ella por una actividad humana en condiciones de extrema pobreza. Según la Fundación, el futuro de la humanidad depende en gran parte de las acertadas decisiones que se tomen sobre actividades económicas que se realizan diariamente en los trópicos.

Las acciones se centran en tres áreas principales: **a) ciencia de la conservación ambiental y estudios sobre políticas administrativas:** apoyo a inventarios biológicos y biogeográficos, investigación ecológica y estudios sobre políticas alternativas; **b) acción y educación ambiental:** respaldo a organizaciones locales de conservación ambiental, educación pública, capacitación de líderes y diseño, establecimiento y mejoramiento en la administración de áreas protegidas y **c) conservación y desarrollo económico sostenible:** apoyo

a experimentos en la administración de recursos naturales y estudios sobre uso tradicional de recursos naturales y sobre la relación entre conservación y desarrollo.

Para la realización de trabajos en estas tres áreas, la Fundación MacArthur provee fondos a organizaciones sin fines de lucro, a oficinas públicas, a universidades, a centros de investigación y a redes formadas por estas instituciones. Se pone particular interés en fomentar la capacidad científica y técnica local y regional; en apoyar el liderazgo local y en desarrollar la capacidad organizativa en países tropicales, donde se encuentran localizados los sistemas ecológicos en peligro que tienen importancia mundial.

Los proyectos sometidos a consideración de la Fundación deben dejar en claro cómo la actividad propuesta reforzará el compromiso local de proteger el medio ambiente y la capacidad para administrar a largo plazo los recursos naturales de importancia.

Para mayor información:

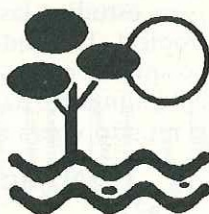
Office of Grants Management/Research and Information
The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation
140 South Dearborn Street, Suite 1100
Chicago, Illinois 60603
E.U.A.

Tel: (1) 312 - 726 8000

Fax: (1) 312 - 917 0334



Tel: (506) 221 8652
Fax: (506) 221 7368



RNT

Recursos Naturales Tropicales, S.A.
Tropical Natural Resources, Inc.

Paseo Colón,
Calle 38 No. 16-5.
Apartado Postal
11498-1000 San José,
Costa Rica

RNT, S.A. ofrece servicios de consultoría y asesoría en los siguientes campos de especialización

- ◆ Establecimiento y Manejo de Plantaciones
- ◆ Manejo Sostenible de Bosques Naturales
- ◆ Aprovechamiento Forestal
- ◆ Investigación en Recursos Naturales
- ◆ Manejo de Cuencas Hidrográficas
- ◆ Capacitación y Enseñanza Forestal
- ◆ Legislación y Política en Recursos Naturales
- ◆ Economía y Aspectos Socio-económicos del Desarrollo Sostenible
- ◆ Evaluaciones de Impacto Ambiental en Proyectos de Recursos Naturales
- ◆ Manejo y Análisis de Datos Forestales
- ◆ Documentación en Recursos Naturales Renovables
- ◆ Ecoturismo
- ◆ Agroforestería
- ◆ Ecología Forestal
- ◆ Industria Forestal
- ◆ Mejoramiento Forestal
- ◆ Manejo de Areas Protegidas
- ◆ Extensión Forestal

Héctor A. Martínez H. Director Ejecutivo



¿Cuál es la cobertura forestal en América Central y cómo ha ido cambiando?

Para conocer la respuesta por país, se puede recurrir a estadísticas nacionales, pero para poder comparar globalmente los datos, una fuente idónea son los estudios que FAO ha realizado periódicamente a partir de



Figura 1. Cobertura boscosa existente en 1990 en los países de América Central, en relación con otros usos de la tierra.

1946. Los resultados del último estudio, realizado en 1990, fueron publicados recientemente.

Los nuevos datos revelan que a finales de 1990, la cobertura del bosque situado en la zona tropical alrededor del mundo era de 1 756 millones de hectáreas, lo que implica un promedio anual de deforestación de 15,4 millones de hectáreas durante la pasada década. La mayor extensión de cobertura boscosa se encuentra en América Latina y el Caribe (52% del total), seguido por África (30 %), y Asia y el Pacífico (18%). La pérdida anual en hectáreas por región fue mayor en América Latina y el Caribe (7,4 millones de ha), pero el porcentaje de la pérdida fue mayor en Asia y el Pacífico (1,2%).

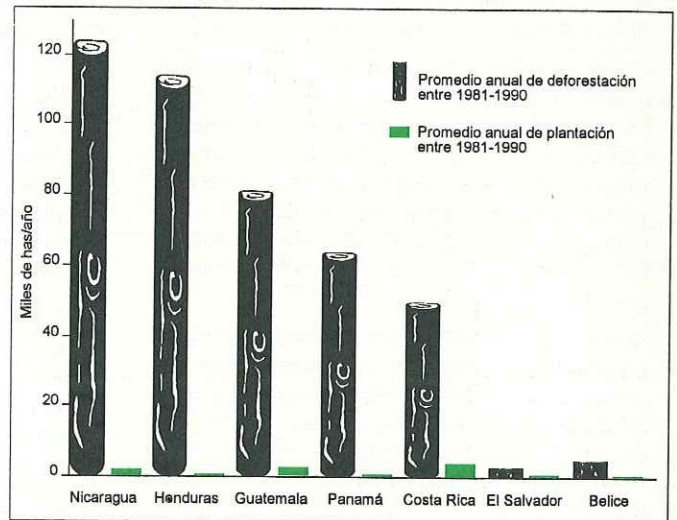


Figura 2. Promedio anual de deforestación y de plantación entre 1981-1990 en América Central.

Los bosques de América Central cubren una superficie de 21,6 millones de hectáreas, siendo Nicaragua el país con mayor cobertura boscosa en contraste con el Salvador donde ha quedado menos bosque (Figura 1). El promedio anual de deforestación en hectáreas en la última década ha sido mayor en Nicaragua, pero Costa Rica es el país que más ha sido deforestado en relación con sus bosques: la deforestación anual fue de 2,9% en la década pasada. Por otra parte, a pesar de los esfuerzos realizados por diferentes organismos para promover la reforestación, esta ha sido mínima en comparación con la tasa de deforestación (Figura 2).

Fuente: FAO (ITALIA). 1993. Forest resources assessment 1990: tropical countries. Roma, Italia. FAO Forestry Paper 112. 103 p.



Investigación, educación y desarrollo agroforestal

Reunión

internacional de **ICRAF**



Kenia

El Centro Internacional de Investigación en Agroforestería, ICRAF, con sede en Kenia, promueve la agroforestería en África, Asia y América Latina. Para fortalecer el intercambio de experiencias entre personas e instituciones que trabajan en este campo en los tres continentes, se llevó a cabo del 3 al 7 de mayo de 1994 una *Reunión de Trabajo de ICRAF sobre Investigación, Educación y Desarrollo Agroforestal*.

Los participantes llegaron a la conclusión de que en África y Asia hay avances notables en **investigación agroforestal**, pero en América Latina los resultados son escasos; se requiere mayor información especialmente sobre proyectos participativos y mejoramiento de sistemas agroforestales. Se recaló que en América Latina falta mejorar la coordinación entre los países.

Se recomendó realizar un Congreso Agroforestal Mundial para compartir resultados de investigación y unificar criterios, y asignar responsabilidades por continente para levantar un banco de información sobre la investigación realizada en diferentes tecnologías agroforestales.

Al analizar los principales logros en **educación formal e informal**, se detectó claramente que son pocas las universidades que han considerado materias de agroforestería en sus planes de estudio. Se reconoció la labor de ICRAF de mejorar este campo mediante talleres regionales de trabajo con profesores de diferentes universidades para analizar contenidos y materiales de estudio agroforestal. Se recomendó, entre otras, fortalecer la realización de este tipo de talleres.

En lo referente al **desarrollo agroforestal**, se llegó a la conclusión de que es evidente la falta de integración entre investigación y desarrollo, sobre todo en la identificación de los principales aspectos que deben investigarse y que contribuyan al desarrollo. Una de las recomendaciones fue desarrollar estrategias por medio de identificar planes de desarrollo existentes.

Nota de la Editora: Esta información fue facilitada por el Ing. José Miguel Leiva, Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

I Rally sobre manejo de bosques naturales

Costa Rica

"El Manejo forestal en pro de la salud del bosque", fue el lema central utilizado para el Rally sobre Manejo de Bosques Naturales realizado en Costa Rica, del 21 al 25 de marzo del presente año.

La actividad, organizada por el Departamento de Manejo y Producción Forestal de la Dirección General Forestal (DGF) en conjunto con organizaciones forestales privadas, implicó el recorrido de aproximadamente 1 000 km, por las regiones forestales de la Zona Norte, Heredia y Zona Atlántica. El objetivo fue dar a conocer a los participantes los avances en el manejo de bosques naturales y propiciar un análisis que permita mejorar y desarrollar modelos de producción forestal.

En la actividad participaron más de 60 agricultores, madereros, industriales de la madera, regidores municipales, conservacionistas y estudiantes, quienes tuvieron la oportunidad, a través de demostraciones y charlas, de escuchar los avances logrados por organizaciones no gubernamentales y asociaciones privadas en este campo.

El recorrido de campo permitió conocer los diferentes tratamientos silviculturales aplicados en las fincas visitadas y discutir con expertos las diferentes alternativas para garantizar el uso permanente de los bosques naturales remanentes. Se enfatizó que la intervención debe ser de forma tal que no ponga en peligro la salud del bosque, enmarcando este concepto en términos de los productos maderables y no maderables, suelos, aguas, belleza escénica y vida silvestre.

Algunos de los aspectos destacables de esta actividad son:

- existen en Costa Rica prácticas mejoradas de aprovechamiento forestal del bosque natural y los conocimientos técnicos apropiados para continuar mejorándolas;
- es necesario dejar la parte investigativa del manejo forestal a las instituciones nacionales, a las cuales se les debe asignar recursos provenientes de un porcentaje del impuesto que genera el aprovechamiento forestal anualmente;
- es primordial la capacitación en aspectos del manejo forestal sostenible del bosque natural a todo nivel: sierristas, tractoristas, propietarios de bosque y regentes forestales; y
- se debe proceder a la integración de una Comisión Nacional con la participación de los sectores interesados, que asista a la DGF en la definición de políticas sobre manejo de estos bosques.

Para continuar con este intercambio de experiencias y conocimientos, en 1995 se organizará un segundo Rally enfocando el trabajo que realizan diferentes organizaciones en el manejo del bosque húmedo en Costa Rica.





Calendario de actividades

Cursos, seminarios, talleres, reuniones



REGION CENTROAMERICANA

CURSO LOS ARBOLES Y LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS: ASPECTOS BIOLÓGICOS, ECONÓMICOS Y SOCIOCULTURALES

Fecha: 7-25 noviembre 1994

Sede: Universidad para la Paz, Costa Rica

Objetivo: afianzar el conocimiento sobre el papel de los árboles en la búsqueda de la sostenibilidad, con base en numerosas visitas a proyectos exitosos en Costa Rica, así como discusiones con los participantes sobre una amplia gama de maneras de lograr una mayor sostenibilidad del uso de la tierra.

Información: Sr. Felipe Matos
Programa de Recursos Naturales
Universidad para la Paz
Apdo. 138-6100 Ciudad Colón
Costa Rica

Tel: (506) 249 1511/12/13

Fax: (506) 249 1929

CURSOS DEL CENTRO CIENTÍFICO TROPICAL

DENDROLOGIA TROPICAL

Fechas: 6-24 febrero 1995 (inglés)
13-31 marzo 1995 (español)
17 abril-5 mayo 1995 (inglés)

Sede: San José, Costa Rica

Objetivos: capacitación intensiva en la identificación de campo de árboles y arbustos del trópico americano, principalmente hasta el nivel de familias y géneros y, en algunos casos, hasta el nivel de especies. Se pretende que los estudiantes progresen rápidamente por su cuenta en la identificación de las plantas de otras regiones.

Participantes: profesionales de Ingeniería Forestal, Biología, Conservación de la Biodiversidad, Agronomía, Ecología, Geografía, Desarrollo Rural y otras áreas de los recursos naturales.

Costo: US\$ 2 500,00

ECOLOGÍA BASADA EN ZONAS DE VIDA

Fecha: 17 abril-5 mayo 1995

Sede: San José, Costa Rica

Objetivos: capacitación intensiva en la clasificación de áreas y en la utilización práctica de la clasificación, siguiendo el sistema basado en Zonas de Vida, diseñado por el Dr. L.R. Holdridge.

Participantes: profesionales de Ingeniería Forestal, Biología, Agronomía, Manejo sostenible de los recursos, Ecología, Geografía, Conservación de la naturaleza, Desarrollo Rural y otras áreas de los recursos naturales.

Idioma: español

Costo: US\$ 2 700,00

Información: Humberto Jiménez Saa

Coordinador Académico

Centro Científico Tropical

Apdo. 3870-1000

San José

Costa Rica

Tel: (506) 225 2649/253 3257

Fax: (506) 253 4963



OTROS LUGARES DEL MUNDO

II PLYWOOD AND TROPICAL TIMBER INTERNATIONAL CONGRESS

Fecha: 20-23 setiembre 1994

Sede: Belém do Pará, Brasil

Objetivos: discutir y formular a corto,

mediano y largo plazo acciones dirigidas a mejorar las prácticas forestales que aseguren la sostenibilidad de los recursos; ampliar y garantizar un mercado viable para los productos de maderas tropicales; introducir nuevas tecnologías que puedan proveer mejoras en el uso de maderas tropicales y adaptar la legislación y requerimientos internacionales a las realidades regionales, de manera que faciliten el desarrollo del sector.

Información: Coordinación General

WR Sao Paulo

Rua Amélia Correia Fontes Guimaraes, 53

05617-010 Sao Paulo SP

Brasil

Fax: (55) 11 - 212 9252

II SYMPOSIUM INTERNACIONAL "HUMEDALES '94"

Fecha: 27-30 setiembre 1994

Sede: Matanzas, Cuba

Información: Lic. Angel A. Martínez

Delegación Territorial de la Academia de

Ciencias de Cuba, Matanzas

Milanés 19 entre Matanzas y Jovellanos

Matanzas 40100

Cuba

Tel: (53) 7 - 22 6011/19 ext. 2391

Fax: (53) 7 - 33 1657/22 8382

CONFERENCE ON FOREST CANOPIES ECOLOGY, BIODIVERSITY AND CONSERVATION

Fecha: 10-13 octubre 1994

Sede: Florida, E.U.A.

Información: Meg Lowman

Director of Research

Selby Botanical Gardens

811 South Palm Ave.

Sarasota, FL 34236

E.U.A.

Tel: (1) 813 - 366 5730

Fax: (1) 813 - 366 9807





INTERNATIONAL TRAINING COURSE ON AGROFORESTRY EXTENSION FOR DEVELOPMENT

Fecha: 31 octubre-2 diciembre 1994
Sede: Nairobi, Kenya
Información: Managing Director
Technical & Study Tours Ltd.
P.O. Box 50982, Nairobi
Kenya
Tel: (254) 2 - 22 2192
Fax: (254) 2 - 78 0461

ECOLOGIA, BIODIVERSIDAD Y CONSERVACION DE LAS CUBIERTAS FORESTALES

Fecha: 10-13 noviembre 1994
Sede: Florida, E.U.A.
Información: Meg Lowman
Director of Research
Selby Botanical Gardens
811 South Palm Ave.
Sarasota, FL 34236
E.U.A.
Tel: (1) 813 - 366 5730
Fax: (1) 813 - 366 9807

CURSO SOBRE PRODUCTOS NO FORESTALES DE BOSQUES TROPICALES

Fecha: 22 noviembre-15 diciembre 1994
Sede: Alemania
Idioma: español
Requisitos: título universitario en Ciencias Forestales; experiencia práctica en la explotación sustentable de bosques tropicales.
Información: Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional (DSE) - Centro de Fomento de la Alimentación y la Agricultura (ZEL)
D-82336 Feldafing
Alemania
Fax: (49) 8157 - 38 227

INTERNATIONAL SEMINAR ON DEVELOPMENT ISSUES IN MARGINAL REGIONS: DISASTERS, ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

Fecha: 9-12 diciembre 1994
Sede: Delhi, India
Información: Dr R.B. Singh
Dept. of Geography
University of Delhi
Delhi 110 007
India

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON URBANISATION AND FORESTS

Fecha: 14-15 diciembre 1994
Sede: Chiang Mai, Tailandia
Información: Dr. Pantawee Mapairoje
Dept. of Biology, Faculty of Science
Chiang Mai University
Chiang Mai 50200
Tailandia
Fax: (66) 53 - 222 268

SHORT COURSE IN GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS FOR RESOURCE DECISIONS

Fecha: 30 enero-24 febrero 1995
Sede: Canberra, Australia
Objetivos: desarrollar el entendimiento de los principios y el potencial de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como una herramienta en el manejo de recursos; desarrollar destrezas en el desarrollo y uso del SIG para guardar, recuperar y analizar datos complejos sobre recursos y medio ambiente; proveer destrezas para la aplicación del SIG en las decisiones reales para el manejo de recursos y la planeación, usando ejemplos y datos de estudios de caso de varios sectores.
Información: Mr. George Collet ó Ken Shepherd
ANUTECH Pty Ltd
Canberra ACT 0200
Australia
Tel: (61) 62 - 49 5671/49 0617 (durante el día) 58 1791/81 5915 (en la noche)
Fax: (61) 62 - 49 5875/57 1433

EUCALYPT PLANTATIONS: IMPROVING FIBRE YIELD AND QUANTITY

Fecha: 19-24 febrero 1995
Sede: Hobart, Australia
Información: The Organising Committee
Cooperative Research Centre for Temperate Hardwood Forestry
Locked Bag No. 2 Post Office
Sandy Bay 7005, Tasmania
Australia
Fax: (61) 2 - 20 7942



SHORT COURSE RURAL PROJECTS-DESIGN, MONITORING AND EVALUATION

Fecha: 24 abril-19 mayo 1995
Sede: Canberra, Australia
Objetivo: examinar técnicas para la indentificación, diseño, implementación, manejo, monitoreo y evaluación de proyectos rurales.
Participantes: personas con antecedentes en desarrollo rural y que estén trabajando o pretendan trabajar en agencias de desarrollo a nivel local, distrital, provincial o nacional.
Requisitos: conocimiento del inglés
Información: George Collett ó Jenny Bonehill
ANUTECH Pty Ltd.
Canberra ACT 0200
Australia
Tel: (61) 62 - 49 5671/49 4713
Fax: (61) 62 - 49 5875/57 1433

SYMPOSIUM ON "RECENT ADVANCES IN TROPICAL TREE SEED TECHNOLOGY AND PLANTING STOCK PRODUCTION"

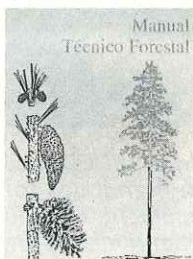
Fecha: 12-14 junio 1995
Sede: Haad-Yai, Songkhla, Tailandia
Información: Symposium Secretariat
AFTSC, Muak-Lek
Saraburi 18180
Tailandia
Tel: (66) 36 - 34 1305
Fax: (66) 36 - 34 1859

TREE SEED SYMPOSIUM "INNOVATION OF TROPICAL TREE SEED TECHNOLOGY"

Fecha: 4-11 setiembre 1995
Sede: Tanzania
Objetivo: intercambio de conocimientos sobre técnicas de manejo de semillas mejoradas, con énfasis en técnicas operacionales y económicas apropiadas.
Información: Organizers of IUFRO Symposium
National Tree Seed Programme
P.O. Box 4012
Morogoro
Tanzania
Tel: (255) 56 3192
Fax: (255) 56 3275
Telex: 55392 NTSP TZ



RESEÑAS



INSTITUTO NACIONAL TECNICO FORESTAL. 1993. Manual Técnico Forestal. Managua, Nicaragua. 250 p.

Reseñado por: Oscar Fonseca R.

El gran desafío es llegar al uso sostenible de los recursos forestales lo cual depende, en cierta medida, de la capacidad administrativa y técnica del sector forestal. Diferentes instituciones de Nicaragua están realizando esfuerzos en investigación, enseñanza y difusión de información para revertir la situación actual. Este es el caso del Instituto Técnico Forestal (INTECFOR), que con la presente publicación contribuye a dar a conocer un manual de consulta rápida y práctica en el quehacer forestal.

El documento está orientado a profesionales técnicos y universitarios y a todas las personas que de una u otra manera están relacionadas con la temática.

Los autores del manual hacen un esfuerzo por dar a conocer las técnicas más usadas en el desarrollo integral y sostenible del sector forestal. El texto inicia proporcionando un enfoque global de la historia forestal de Nicaragua, indicando además las condiciones climáticas y edafológicas imperantes.

El manual, a lo largo de sus 17 capítulos, provee información sobre métodos, técnicas y estrategias usadas para repoblación, manejo y monitoreo forestal. Algunos de los temas tratados son: manejo de la regeneración, protección forestal, conservación de suelos y agua, sistemas agroforestales, aprovechamiento forestal, dasometría, fotos y mapas, y ordenación forestal. El texto concluye con cálcu-

los forestales, chequeo y registro de las diferentes actividades. Se refuerza el material con cuadros explicativos, ilustraciones y ejemplos concretos, bien documentados. Además se proporcionan las tablas de conversión más importantes y se sugieren formularios para la toma y evaluación de datos.

En resumen, el manual constituye una herramienta práctica y útil, no sólo para su aplicación en el territorio nicaraguense, sino en otros lugares, pues el nivel descriptivo de los conceptos y procesos básicos lo hacen aplicable a diferentes zonas y de utilidad para todos los forestales.

Valor: US\$ 10,00

Dirección:
Instituto Nacional Técnico Forestal
Apdo. 74 Estelí
Nicaragua
Tel: (505) 71 - 2235
Fax: (505) 71 - 2706



AGUILAR, J.M.; AGUILAR, M.A. 1992. Arboles de la Biósfera Maya, Petén: guía para las especies del Parque Nacional Tikal. Guatemala, Centro de Estudios Conservacionistas/Universidad de San Carlos de Guatemala. 272 p.

Reseñado por: Ernesto Carrillo

En este libro se describen las diferentes especies arbóreas que caracterizan la rica selva petenera. La obra es muy acertada en estos momentos en que especies valiosas corren alto riesgo de extinción por la destrucción de que han sido objeto.

Pese a algunos pequeños errores, quizás debido a la falta de revisión, la obra tiene tres aspectos destacables: a) su gran valor didáctico en el campo

de la Dendrología de las comunidades latifoliadas de los bosques húmedos de Guatemala, que aporta, a la vez, conocimientos sobre el tema para el resto de la región centroamericana;

- b) la descripción no sólo de las especies, sino de otros datos valiosos como: claves de campo, distribución y ecología, así como tipo de madera y usos; y,
- c) las figuras bien elaboradas que acompañan cada descripción botánica.

Esta publicación de los hermanos Aguilar Cumes llena el vacío existente en la bibliografía en castellano sobre tan importante tema, y consideramos que será bien recibida tanto por los estudiosos de Dendrología, Botánica y Ecología, como de otros profesionales relacionados con este campo en América Latina.

Dirección:
Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)
Universidad de San Carlos de Guatemala
Avenida de la Reforma 0-63
Zona 10, Ciudad de Guatemala
Guatemala
Fax: (502) 2-34 7664



JIMENEZ, Q. 1993. Arboles maderables en peligro de extinción en Costa Rica. San José, Costa Rica, INCAFO, S.A. 121 p.

Reseñado por: Freddy Rojas

La obra vino a llenar un triple vacío de información en un tema de excepcional preocupación: *especies forestales en peligro de extinción.*

El primer vacío que llena es el referente a los parámetros para elegir el grado de amenaza de las especies. En ese sentido se especifica que la deforestación, la abundancia, la capacidad de regeneración natural, la explotación actual y el estado de protección son los principales factores que influyen en el grado de amenaza de una especie forestal.

En segundo lugar, se aclaran las categorías de especies, según su grado de peligro de extinción.

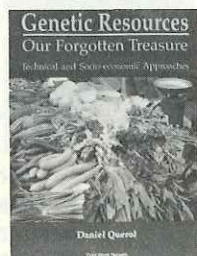
En tercer lugar, se describe la taxonomía, distribución, hábitat, ecología, fenología, reproducción, utilidad y estado actual de las 34 especies forestales más amenazadas en Costa Rica. Cada especie se presenta acompañada de una excelente fotografía, un minucioso dibujo o ambos.

La obra del biólogo Quirico Jiménez, señala el grado de amenaza de valiosas especies forestales y da pautas para reconocer, reproducir y asegurar la conservación sostenible de estas especies en Costa Rica.

El libro es una herramienta práctica para cualquier persona interesada en la conservación y manejo de árboles forestales.

Valor: 1 250 colones, aprox. US\$ 8,00

Dirección:
INBio
Apdo. 22-3100 Santo Domingo
Heredia
Costa Rica
Fax: (506) 236 2816



QUEROL, D. 1992. Genetic resources: our forgotten treasure. Penang, Malasia, Third World Network. 252 p.

Reseñado por: Jorge Morera

A comienzos de los años 70, habían sólo pocos científicos bien prepara-

dos y dedicados a la conservación y estudio de los recursos genéticos en el trópico. Los esfuerzos fueron limitados por el inadecuado respaldo financiero y la escasa colaboración de científicos de otras disciplinas.

La situación cambió con el surgimiento de conciencia a nivel mundial de velar por la conservación y evitar la erosión genética de los cultivos. Los recursos genéticos por sí mismos despertan ahora un gran interés, ya que constituyen la base del desarrollo agrícola de los pueblos en creciente aumento.

Así es que en la actualidad, un número creciente de científicos jóvenes trabajan en programas de recursos genéticos en varios países del mundo.

La publicación *Recursos genéticos: nuestro tesoro olvidado* tiene como objetivo principal suministrar información general sobre la temática. La obra se basa en un alto grado de experiencia práctica del autor en varios países del tercer mundo.

En los primeros capítulos se resaltan los conceptos básicos y tipos de recursos genéticos. Posteriormente, la obra se orienta hacia aspectos metodológicos del quehacer en recursos genéticos, incluyendo descripciones detalladas sobre colectas, manejo de información y germoplasma, sistemas de conservación y caracterización, y evaluación como preámbulo para la utilización.

En resumen, la información presentada en el libro es general; sin embargo, los temas abarcados sirven de guía y son de gran interés para las personas que trabajan en recursos genéticos en nuestros países.

Valor: US\$ 10,00 América Latina, Asia y Africa, otros países US\$ 15,00.

Dirección:
Third World Network
87 Cantonment Road
10250 Penang
Malasia



HAMILTON, L.S.; SNEDAKER, S.C., eds. 1991. 2 ed. Handbook for Mangrove Area Management. Honolulu, Hawaii, East-West Center/IUCN/ UNESCO. 123 p.

Reseñado por: Jaime Polanía

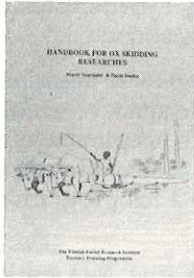
En 1984 se publicó por primera vez este manual sobre el manejo de manglares. La publicación es un esfuerzo conjunto del Environment and Policy Institute (EAPI) del East-West Center, con sede en Hawaii, la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). Aporta una perspectiva global de usos alternativos para el desarrollo económico de los mismos.

El volumen reúne información -aún vigente- sobre los productos, beneficios y servicios derivados de los recursos del manglar. Además provee interesantes guías para el manejo sostenible y uso múltiple de estos ecosistemas, maximizando su aprovechamiento. En la última sección, que debe ser de consulta obligada para los gestores de políticas estatales, se discute el desarrollo de planes a nivel nacional para el manejo integrado, reconociendo que cada país debe explorar las opciones de uso tomando en cuenta sus características particulares.

En razón de que el manual fue editado pensando en diferentes usuarios a nivel mundial, las secciones pueden ser consultadas individualmente sin perder su contexto. Es así un manual práctico para iniciar investigación básica o establecer líneas o estrategias de acción con miras a la elaboración de políticas de manejo en áreas de manglar, sin remplazar, eso sí, la lite-

ratura especializada de aparición más reciente.

Dirección:
East-West Center Order Dept.
JAB 1079
1777 East-West Road
Honolulu, Hawaii 96 848
E.U.A.



SAARILAHTI, M.; ISOAHO, P. 1992. Handbook for ox skidding researches. Helsinki, Finlandia, Finnish Forest Research Institute. 101 p.

Reseñado por: William Cordero

El uso de tracción animal en el aprovechamiento forestal es el tema de esta excelente publicación, que contiene material útil y ejemplos concretos que contribuyen a la fácil comprensión de los diferentes temas tratados. Es una buena referencia para cualquier profesional que esté trabajando en investigación aplicada en el uso de tracción animal; muchos de los principios y metodologías pueden ser incluso aplicados a la evaluación de otros métodos de extracción.

El libro incluye ocho capítulos que cubren diferentes temas relacionados con estudios de tiempo y movimiento tendientes al desarrollo de ecuaciones de regresión y modelos que permitan predecir tasas y costos de producción.

En la publicación se discuten los fundamentos teóricos de diferentes temas y posteriormente, en otros capítulos, se desarrollan éstos de manera aplicada.

Uno de los principales beneficios del uso de bueyes es el bajo impacto ambiental en los ecosistemas. Hubiera sido interesante que se presentaran con mayor detalle las metodologías para la evaluación de los daños causados. Por otro lado, en el aspecto de costos hubiera sido conveniente incluir una lista de todos los componentes del costo horario al utilizar bueyes en labores de extracción forestal.

Valor: US\$ 10,00

Dirección:
Forestry Training Programme
P.O. Box 484
FIN-00101 Helsinki
Finlandia
Fax: (358) 0 - 374 2208



SHANKS, E. 1992. Networking in action: forestry extension materials in review. Londres, Reino Unido, ODI. Network paper 14a. 114 p.

Reseñado por: Carlos Rivas A.

La disponibilidad de información técnica y socioeconómica de calidad y en el momento oportuno es clave para lograr cambios positivos en los proce-

esos de desarrollo. Pero no es suficiente contar con esa información; es necesario que ésta tenga el debido tratamiento del mensaje y que se presente en el medio más adecuado para que sea percibida en forma clara y precisa por los destinatarios. Se puede generalizar que los proyectos de extensión forestal no dan suficiente importancia a la comunicación educativa ni a la producción de materiales de extensión forestal. Prueba de ello es la baja asignación de recursos destinados para este fin.

Esta publicación sirve para motivar sobre la importancia del tema y para dar a conocer una gama de materiales sobre extensión forestal en distintos formatos y dirigidos a diferentes grupos.

Los 173 documentos de 35 países presentados en la obra, son reseñados siguiendo los siguientes criterios: tipo de documento, tema, métodos de extensión, público, tipo y cantidad de ilustraciones. La segunda parte contiene una bibliografía de los documentos reseñados y un índice por materia y por lugar geográfico.

Considero que el libro es un valioso aporte para que los especialistas en comunicación educativa tengan una idea más precisa de la situación de la producción de materiales de extensión forestal a nivel global.

Valor: gratuito para miembros de la Red de ODI

Dirección:
Rural Development Forestry Network
Overseas Development Institute
Regent's College, Regent's Park
Inner Circle, Londres NW1 4NS
Reino Unido
Fax: (44) 71 - 487 7590



OTRAS PUBLICACIONES



SEMINARIO DE ESTADISTICAS FORESTALES PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE (1993, SANTIAGO, CHILE). 1993. [Memoria]. Santiago, Chile, FAO. 269 p.

En este documento se presentan los diversos tópicos cubiertos en el *Seminario de Estadísticas Forestales para América Latina y el Caribe*, realizado en abril de 1993 en Chile.

La memoria está estructurada en dos partes. La primera cubre los aspectos generales y los informes técnicos, y la segunda, los informes por país. Se analiza la recolección y divulgación de estadísticas del sector forestal en los países latinoamericanos. El objetivo es intercambiar información sobre métodos y estándares e identificar problemas y su posible solución.

Valor: gratuito

Dirección:
Torsten Frisk
Oficial Regional Forestal FAO/RLAC
Casilla 10095 Santiago
Chile



CORPORACION HONDUREÑA DE DESARROLLO FORESTAL (COHDEFOR). 1993. Anuario estadístico forestal 1992. Tegucigalpa, Honduras. 94 p.

La COHDEFOR recopila anualmente información estadística del sector forestal de Honduras.

El Anuario correspondiente a 1992 está estructurado en cinco capítulos:

- recurso forestal;
- aprovechamiento de productos y subproductos forestales y producción de la industria forestal;
- exportación de madera aserrada, productos secundarios y derivados de la resina;
- análisis del comportamiento de las diferentes fases del aprovechamiento forestal;
- información general relacionada con el subsector forestal, incluyendo un listado de la flora y fauna del país y un glosario sobre el tema.

El Departamento de Planificación de COHDEFOR se encuentra elaborando el Anuario de 1993.

Valor: 70 lempiras, aprox. US\$ 8,50

Dirección:
Departamento de Planificación
COHDEFOR
Apdo. 1378 Tegucigalpa
Honduras
Fax: (504) 22 2653



CHAVARRIA, M.I.; VALERIO, R. 1993. Guía preliminar de parámetros silviculturales para apoyar los proyectos de reforestación en Costa Rica. San José, Costa Rica, MIRENEM/DGF. 202 p.

El objetivo de esta publicación es uniformizar las reglas técnico-silviculturales necesarias para elaborar, ejecutar, evaluar y dar seguimiento a los programas de reforestación en Costa Rica.

El primer capítulo brinda directrices para la selección de sitios y de especies en el establecimiento de plantaciones forestales. Incluye tanto las especies forestales más comunes en la

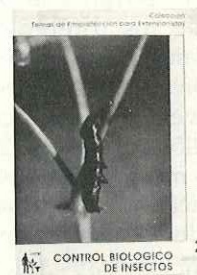
reforestación como las utilizadas en menor escala. Esta descripción abarca aspectos sobre taxonomía, parámetros ambientales y desitio, producción de plantas, manejo de plantaciones, plagas y enfermedades, y usos de la especie.

Posteriormente, se describe la preparación del terreno, el establecimiento y manejo de las plantaciones y el seguimiento técnico-administrativo que debe darse a los programas de reforestación.

Se enfatiza que ésta es la primera edición; para mejorar la segunda los autores solicitan comentarios y observaciones.

Valor: 1 000 colones, aprox. US\$ 6,50

Dirección:
DECAFOR
Dirección General Forestal
Apdo. 8-1058 San José
Costa Rica



HANSON, P.; HILJE, L. 1993. Control biológico de insectos. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Serie técnica. Informe técnico No. 208. 40 p.

Debido a la gran importancia que en los últimos tiempos ha tomado el manejo integrado de plagas (MIP), y advirtiendo la carencia de información básica entre los extensionistas al respecto, el *Proyecto Regional de Manejo Integrado de Plagas* del CATIE y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) copatrocinaron esta publicación, la segunda de la colección *Temas de Fitoprotección para Extensionistas*.





El manual comienza con una introducción sobre el tema y luego describe lo que son depredadores, parásitos y patógenos. Las importaciones de enemigos naturales para el control biológico de una plaga y la conservación de enemigos naturales son otros temas tratados. Al final, se analizan las bases teóricas del control biológico y se presenta un listado de referencias y bibliografía recomendada.

El tema está presentado en forma sencilla y va enfocado no solo a técnicos, sino a un público general que requiere información en español sobre este tópico.

Valor: US\$ 3,00

Dirección:
Centro de Información MIP
CATIE 7170 Turrialba
Costa Rica



CONSEJO DE LA TIERRA; IICA. 1993. La cumbre de la tierra ECO'92: visiones diferentes. San José, Costa Rica, IICA. 350 p.

Este libro tiene como objetivo dar a conocer y promover el análisis de los documentos, tanto gubernamentales como no gubernamentales, derivados del proceso de preparación de la Cumbre de la Tierra, realizada en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil. La publicación incluye la Declaración de Río, una síntesis del Programa 21 y diferentes tratados de las ONG firmados en la Cumbre.

El Consejo de la Tierra intenta con este libro informar y alentar a quienes desean conocer con mayor profundidad las opciones requeridas para lograr la equidad social, la transformación económica y la sostenibilidad ecológica. El documento constituye una invitación a la discusión y al análisis crítico, tan necesarios para orientar el cambio

que se está produciendo entre y dentro de las naciones. El mismo proporciona las bases para iniciar un intercambio de opiniones entre los diversos sectores sociales.

Valor: US\$ 14,00

Dirección:
Servicio Editorial IICA
Apdo. 55-2200 Coronado
San José
Costa Rica



FUNDACION ARIAS PARA LA PAZ Y EL PROGRESO HUMANO. INTERNATIONAL CENTER FOR RESEARCH ON WOMEN. 1992. Mujer, pobreza y medio ambiente en América Latina. San José, Costa Rica. 80 p.

Los resultados de un estudio realizado por el Centro Internacional de Investigaciones sobre Mujer (ICRW) de los Estados Unidos, son presentados en esta publicación. Asimismo incluye las memorias del Encuentro Mujer, Pobreza y Medio Ambiente, organizado a finales de 1991 en Costa Rica.

Se trata de uno de los primeros intentos por clasificar de manera sistemática las actividades en que está involucrada la mujer latinoamericana en relación con el medio ambiente. Los resultados del trabajo son el fruto de una amplia revisión de diferentes proyectos que se desarrollan en América Latina incluyendo conclusiones sobre áreas prioritarias que requieren apoyo técnico y financiero, y recomendaciones útiles para los donantes de proyectos en estas áreas.

Valor: gratuito

Dirección:
Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano
Apdo. 8- 6410- 1000
San José, Costa Rica
Tel: (506) 255 2955
Fax: (506) 255 2244



SUMAN, D.O., ed. 1994. El ecosistema de manglar en América Latina y la Cuenca del Caribe: su manejo y conservación. Miami, Florida, Universidad de Miami. 272 p.

Información sobre la situación ecológica y política de los manglares en 13 países latinoamericanos es presentada en este libro, abarcando Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Ofrece nuevas opciones y experiencias en el manejo de este ecosistema.

La publicación es el producto de dos talleres sobre el manejo de ecosistemas de manglar, que se realizaron en junio y noviembre de 1993. El primer taller tuvo lugar en la Universidad de Miami en los Estados Unidos y el segundo, en la Ciudad de Panamá. Los participantes, más de 60 en total, representaron los ministerios e institutos que ejercen autoridad sobre el recurso manglar en sus respectivos países.

Valor: gratuito

Dirección:
Division of Marine Affairs & Policy (MAF)
Rosenstiel School of Marine & Atmospheric Science
University of Miami
4600 Rickenbacker Causeway
Miami, Florida 33149
E.U.A.
Fax: (1) 305-361 4675



Boletín Actualidad Forestal Tropical

Como apoyo al manejo de bosques tropicales, la Organización Interna-

cional de Maderas Tropicales (OIMT), en conjunto con la Universidad Nacional Australiana (ANUTECH), publican trimestralmente en inglés y español el boletín *Actualidad Forestal Tropical*.

El objetivo principal es establecer un foro para el intercambio de información sobre aspectos relacionados con el manejo sostenible de los bosques tropicales, incluyendo aspectos comerciales.

Valor: gratuito.

Dirección:
Frans Arentz
Actualidad Forestal
ANUTECH Pty. Ltd.
Australian National University
Canberra ACT 0200
Australia
Fax: (61) 62 - 49 5875



DIETZE, R. et al. 1993. Voces y pistas para un desarrollo sostenible: condiciones económica-políticas necesarias. Asunción, Paraguay, DGP/MAG-GTZ. Serie Debate No. 10. 211p.

El Proyecto Planificación del Uso de la Tierra, ejecutado por la Dirección General de Planificación (DGP) del Ministerio de Agricultura (MAG) de Paraguay, con el apoyo de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), trabaja desde 1984, con familias campesinas que se dedican a la reforestación, principalmente a través de sistemas agroforestales.

El Proyecto está además realizando una ardua labor de publicación y difusión. *Voces y pistas para un desarrollo sostenible* presenta siete artículos, los cuales contienen estudios, ideas y reflexiones sobre las condiciones necesarias para una mejor planificación del uso de la tierra, para lograr un desarrollo rural sostenible.

La mayoría de los artículos dan énfasis al entorno macroeconómico y político necesario para mejorar las posibilidades de un desarrollo sostenible en el Paraguay, aunque las experiencias generadas pueden ser de relevancia para otros países.

En la misma serie se han publicado, entre otros, trabajos sobre la organización campesina al desarrollo rural sostenible y sobre prácticas agro-silvopastoriles.

Dirección:
Proyecto Planificación del Uso de la Tierra
(DGP/MAG-GTZ)
Casilla 1859
Asunción, Paraguay



TALLER PARA LA FORMULACION DE UN PROYECTO DE DEMOSTRACION Y ENTRENAMIENTO AGROFORESTAL PARA LA AMAZONIA (1993, QUITO). 1993. [Memoria]. Santiago, Chile. FAO, RLAC/TCA. 87 p.

El presente documento da a conocer las memorias del Taller para la Formulación y Entrenamiento Agroforestal para la Amazonía, llevado a cabo en Ecuador en 1993.

Se analizan los progresos y problemas relacionados con la promoción de sistemas agroforestales, en particular aquellos relacionados con la demostración y entrenamiento agroforestal en esta zona. Además contiene la formulación de un proyecto en estos campos para la Amazonía.

Valor: gratuito

Dirección:
FAO/RLAC
Casilla 10095
Santiago, Chile



ALBRECHT, J. 1993. Tropical forest conservation and development: a bibliography. Minnesota, E.U.A., EPAT/MUCIA. 250 p.

Esta publicación incluye información de literatura existente en inglés sobre varias disciplinas relacionadas con conservación y desarrollo sostenible.

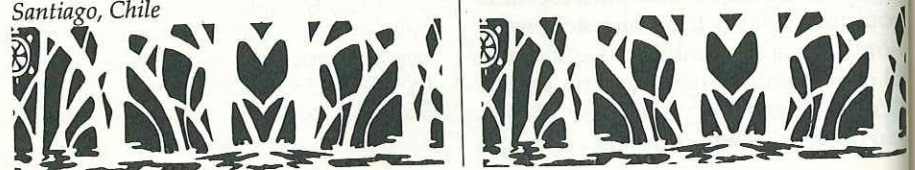
Abarca 1 757 citas bibliográficas que cubren los siguientes temas: recursos forestales; deforestación; conservación y desarrollo sostenible; poblaciones indígenas; manejo, política y planeación; comercio y desarrollo industrial; productos no maderables del bosque; investigación, educación y capacitación; y aspectos generales. Al final del documento se presenta un índice por autor.

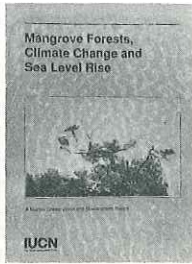
El documento trae un diskette con el contenido del mismo, el cual puede ser accedido también a través de Internet. La información será actualizada periódicamente.

Las publicaciones citadas en el documento pertenecen a la colección de las bibliotecas de la Universidad de Minnesota en los Estados Unidos, y fotocopias de las mismas están disponibles para los interesados.

Valor: gratuito para América Latina, África y Asia.

Dirección:
Ellen A. Maurer, Communications Director
EPAT/MUCIA- Research and Training
University of Wisconsin-Madison
1003 WARF Building
610 Walnut Street
Madison, WI 53705
E.U.A.
Fax: (1) 608 - 262 0014





PERNETTA, J.C. 1993. Mangrove forests, climate change and sea level rise: hydrological influences on community structure and survival, with examples from the Indo-West Pacific. Gland, Suiza, IUCN. 52 p.

Este documento, publicado por la IUCN dentro del Programa Areas Marinas y Costeras, brinda información sobre las relaciones de la estructura de los manglares, con los cambios climáticos y la elevación del nivel del mar, con énfasis en el Pacífico Oeste.

Se abarcan escenarios globales, subregionales y locales relacionados con estos campos. El documento además contiene información sobre aspectos generales de la distribución y diversidad de los manglares a nivel global.

Se asevera en que al manejar los manglares sustentablemente, es necesario tomar en cuenta la influencia de posibles cambios de clima e hidrología.

Valor: US\$ 10,00

Dirección:
IUCN Publications Service Unit
219c Huntingdon Road
Cambridge CB3 0DL
Reino Unido
Fax: (44) 223 - 27 7175



PRICE, A.R.G., et al. 1992. Guidelines for developing a coastal zone management plan for Belize. Gland, Suiza, IUCN. 47 p.

La evidente necesidad de manejar adecuadamente las zonas costeras de Belice fue la razón principal para la publicación de este libro.

Tras resaltar los beneficios de un plan integral de manejo de la zona costera, se describen brevemente las principales fases del proceso de planeamiento. A continuación se presentan algunas recomendaciones tentativas para la elaboración del plan.

Los autores acentúan que la elaboración de un plan de manejo viable, con la participación de diferentes sectores y como parte del proceso de planificación del país, es una oportunidad y a la vez un desafío. No obstante, si se logran los objetivos planteados, el plan puede servir como modelo para otras partes del Caribe.

Valor: US\$ 10,00

Dirección:
IUCN Publications Service Unit
219c Huntingdon Road
Cambridge CB3 0DL
Reino Unido
Fax: (44) 223 - 27 7175



COPPEN, J.J.W.; HONE, G.A. 1992. Eucalyptus oils: a review of production and markets. Reino Unido, NRI/ODA. Bulletin No. 56. 54 p.

COPPEN, J.J.W.; DYER, L.R. 1993. Eucalyptus and its leaf oils: an indexed bibliography. Reino Unido, NRI/ODA. 205 p.

Estos documentos editados por el Instituto de Recursos Naturales (NRI, por sus siglas en inglés) contienen información sobre la producción de aceites esenciales extraídos de las hojas del eucalipto.

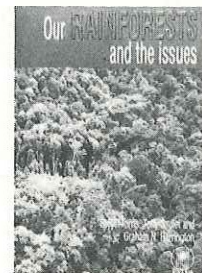
La primera publicación brinda información sobre aspectos técnicos y económicos, incluyendo el proceso de recolección y destilación; asimismo,

analiza las tendencias observadas en el mercado mundial en relación con los aceites del eucalipto.

El segundo documento constituye una bibliografía, que cita literatura publicada en esta materia desde 1920 hasta 1992.

Valor: £ 7,50, aprox. US\$ 15,00 (primer documento)
£ 10,00, aprox. US\$ 20,00 (segundo documento)

Dirección:
CAB International
Wallingford
Oxon OX10 8DE
Reino Unido
Fax: (44) 491 - 82 6090



MORRIS, B.; SADLER, T.; HARRINGTON, G. 1992. Our rainforests and the issues. Australia, CSIRO. 60 p.

Diferentes ejercicios para entender el funcionamiento de los bosques lluviosos son presentados en esta publicación dirigida a jóvenes de 11 a 16 años; sirve también como fuente de ideas para aquellos que trabajan en educación ambiental y para los que disfrutan el "aprender haciendo".

Las ejercicios ayudan a desarrollar destrezas y conocimientos necesarios acerca de lo que es un bosque lluvioso y cuál es su importancia.

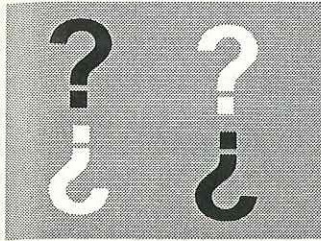
Valor: US\$ 14,95 más US\$ 6,00 para envío

Dirección:
CSIRO Publications
P.O. Box 89
East Melbourne, Vic. 3002
Australia
Fax: (61) 3 - 419 0459

ARTICULOS DE INTERES

- ALTIERI, M.A.; MASERA, O. 1993. Sustainable rural development in Latin America: building from the bottom-up. *Ecological Economics* (E.U.A.) 7(2):93-121. Palabras claves: sostenibilidad; desarrollo rural; América Latina; recursos naturales; deforestación; medio ambiente.
- ARBAIZA, C. 1994. Uso de la madera para la construcción en Latinoamérica. *Bosques y Desarrollo* (Perú) 11:20-27. Palabras claves: madera; productos forestales; deforestación; América Latina.
- BOOTH, T.H. 1994. Las plantaciones y los cambios climáticos: ¿es posible adaptar las especies a los sitios en un clima cambiante? *Actualidad Forestal Tropical* (Australia) 2(2):8-9, 17. Palabras claves: clima; plantación; CO₂; *Eucalyptus grandis*.
- CLARK, D.B.; CLARK, D.A. 1993. Comparative analysis of microhabitat utilization by saplings of nine tree species in neotropical rain forest. *BIOTROPICA* (E.U.A.) 25(4):397-407. Palabras claves: bosque húmedo; regeneración natural; renuevo; especies pioneras; crecimiento; Costa Rica.
- FARNSWORTH, E.J.; ELLISON, A.M. 1993. Dynamics of herbivory in Belizean mangal. *Journal of Tropical Ecology* (E.U.A.) 9(4):435-453. Palabras claves: manglares; herbívoros; *Avicennia*; *Rhizophora*; biomasa; Belice.
- GALLO, G.; SUAREZ, C.E. 1994. Energía y deforestación. *Desarrollo y Energía* (Arg.) 3(5):39-50. Palabras claves: fuente de energía; deforestación; carbón vegetal; leña; Argentina; Brasil; Colombia; Costa Rica; México.
- FIELD, C.D. 1994. Efectos de los cambios climáticos en los manglares. *Actualidad Forestal Tropical* (Australia) 2(2): p. 10. Palabras claves: manglares; clima.
- INGRAM, S.W.; NADKARNI, N.M. 1993. Composition and distribution of epiphytic organic matter in a neotropical cloud forest, Costa Rica. *BIOTROPICA* (E.U.A.) 25(4):370-383. Palabras claves: biomasa; bosque nublado; bosque pluvial montano; ecología vegetal; sucesión natural; epifitas; Costa Rica.
- JAFFE, W.; ROJAS, M. 1994. Abiotic stress and biotechnology in Latin America. *Biotechnology and Development Monitor* (Holanda) No. 18:6-7. Palabras claves: biotecnología; frontera agrícola; sistemas agrícolas; América Latina; Caribe.
- OSBERBAUER, S.F. *et al.* 1993. Light environment, gas exchange, and annual growth of saplings of three species of rain forest trees in Costa Rica. *Journal of Tropical Ecology* (E.U.A.) 9(4):511-523. Palabras claves: fisiología vegetal; ecología vegetal; *Simarouba amara*; *Lecythis*; *Pithecellobium*; regímenes de luz; intercambio de gases.
- PERFECTO, I.; MALLONA, M.A.; GRANZOW, I.; VANDERMEER, J. 1994. Los recursos terrestres del Caribe nicaragüense: hacia una filosofía de sostenibilidad. *Wani* (Nic.) No. 15:46-59.
- Palabras claves: sostenibilidad; recursos naturales; desarrollo rural; trópico húmedo; desarrollo agrícola, Nicaragua.
- REED, W. 1993. The decision to conserve or harvest old-growth forest. *Ecological Economics* (E.U.A.) 8(1):45-69. Palabras claves: utilización forestal; conservación; análisis de costos y beneficios; bosque maduro (primario).
- SALAZAR, R. 1993. Silviculture in Latin America and the role of research in future development. In *The Tropical Silviculture Workshop IUFRO Centennial Conference* (1992, Berlín, Alemania). [Proceedings]. Malasia. p. 95-100. Palabras claves: silvicultura; investigación; productos forestales; deforestación; CATIE; América Latina.
- SERRANO, E. 1992. Los sistemas de información geográfica en el manejo de los recursos forestales. *México y sus Bosques* (Mex.) 21(3):21-25. Palabras claves: sistemas de información geográfica; manejo forestal; simulación.
- SORENSEN, K.W. 1994. Los cambios climáticos y la biodiversidad. *Actualidad Forestal Tropical* (Australia) 2(2):4-5, 11. Palabras claves: clima; biodiversidad; CO₂; efecto invernadero.
- SZARAZ, G.; IRIAS, D. 1993. Development of the Honduran tropical moist forest: experiences in integrated management areas. *The Forestry Chronicle* (Can) 69(6):672-679. Palabras claves: bosque húmedo; manejo forestal; deforestación; uso de la tierra; agroforestería; COHDEFOR; Honduras.
- WORLD WILDLIFE FUND. 1993. Uso sustentable de los recursos naturales: conceptos, problemas y criterios. Trad. por R. Troya y H. Rodríguez. Suiza. Documento de discusión. 37 p. Palabras claves: sostenibilidad; medio ambiente; recursos naturales; conservación; políticas.





Preguntas y respuestas

¿Cómo afecta la deforestación en los cambios climáticos?

La deforestación afecta principalmente el microclima; la eliminación de la cobertura forestal afecta variables meteorológicas como la velocidad del viento, la temperatura y humedad del aire, la interceptación y redistribución del agua y de la radiación solar. Como consecuencia de ello, también se afecta el balance de radiación y de energía de las superficies naturales.

En general, las variables meteorológicas externas, principalmente la lluvia y la radiación, son poco afectadas por la deforestación. En el caso de la lluvia, la mayor parte del agua que se evapora para formar las nubes, proviene del mar y sólo una pequeña parte, de las coberturas vegetales. Esto es más evidente en territorios ístmicos como América Central. Sin embargo, hay que recordar el papel fundamental de las coberturas vegetales como amortiguadores de la energía de las gotas de lluvia, que protegen así el suelo de la erosión hídrica y de su degradación físico-química. Este papel es aún más importante en tierras de ladera, donde el efecto erosivo de las lluvias es mayor. En estas áreas,

la ausencia de bosques causa un aumento dramático del arrastre de partículas en el agua que escurre superficialmente causando acumulación de sedimentos en las partes bajas, provocando inundaciones y afectando obras de infraestructura como embalses y represas.

Finalmente, es importante mencionar que la deforestación causa un aumento de la concentración de dióxido de carbono en el aire. Este es uno de los principales gases que contribuyen al llamado efecto invernadero, el cual está causando un aumento de la temperatura en la superficie de la tierra.

Francisco Jiménez
Agrometeorólogo
CATIE



Esta sección está destinada para que usted nos haga llegar sus inquietudes y preguntas concretas sobre conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

La Revista buscará la respuesta apropiada a través de técnicos o especialistas en la materia.

Favor enviar sus preguntas a la redacción de la Revista.

ARBOLES Y ARBUSTOS FORRAJEROS EN AMERICA CENTRAL



14 años de investigación sobre árboles y arbustos forrajeros en América Central se recogen en este libro de dos volúmenes y 720 páginas, publicado por el CATIE y editado por el Ing. Jorge E. Benavides.

La información, proveniente de diferentes zonas ecológicas de la Región, abarca temas sobre identificación y caracterización química de follajes de especies leñosas; respuesta en consumo, crecimiento y producción de leche con rumiantes; producción de biomasa y técnicas de manejo agronómico de leñosas forrajeras.

Precio: América Central y Caribe: US\$ 30.00. Otros: US\$ 40.00.

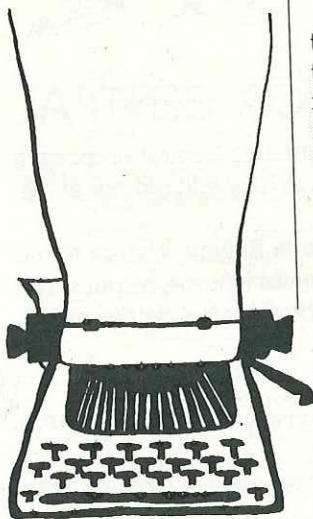
Envío: América Central US\$ 4.00. Otros países de América: US\$ 5.00. Europa, África y Asia: US\$ 10.00

Para solicitudes comunicarse a:

INFORAT 7170, CATIE, Turrialba, Costa Rica, América Central. Tel: (506) 556 0858 Fax: (506) 556 1533



Para poder captar inquietudes, opiniones y nuevas experiencias, hemos dedicado esta sección exclusivamente a los puntos de vista de nuestros lectores. Quisiéramos que nos hagan llegar sus comentarios sobre artículos publicados en la Revista Forestal Centroamericana y sus opiniones sobre cómo mejorar este medio de comunicación.

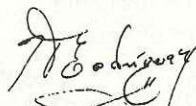


29 de junio de 1994

Durante la tercera reunión del Consejo Centroamericano de Bosques (CCB) efectuada el 29 de junio de 1994, en las instalaciones del CATIE en Turrialba, los miembros del mismo acordaron apoyar a la Revista Forestal Centroamericana. El Acuerdo número 5 dice lo siguiente:

" El Consejo Centroamericano de Bosques avala el acuerdo del Congreso Forestal Centroamericano, según el cual 'debe otorgarse un reconocimiento a la Revista Forestal Centroamericana, como órgano de divulgación del sector forestal de la Región, la cual requiere de apoyo para lograr su autosostenibilidad'. En este sentido, se considera necesario buscar los mecanismos idóneos para garantizar la representatividad regional de la Revista, una vez que termine la primera fase del Programa Regional Forestal para Centroamérica (PROCAFOR). Así mismo, se considera necesario crear un fondo permanente, para garantizar su autosostenibilidad a largo plazo.

El Consejo a la vez felicita al Proyecto y su personal por la calidad de la Revista, la cual cada día ha venido convirtiéndose en un verdadero órgano de divulgación del sector en la Región y ofrece se utilice este foro para analizar aquellos estudios que tiendan a la sostenibilidad del Proyecto."


Jorge Rodríguez
Secretario Ejecutivo
Consejo Centroamericano
de Bosques

21 de abril, 1994

Después de saludarles, quisiera manifestar que por medio de la Revista Forestal Centroamericana nos fue posible establecer un importante canal de comunicación que es fundamental para el desarrollo de un proyecto forestal que estamos por iniciar.

El caso es que la Universidad de San Carlos a través de las Facultades de Agronomía, Ciencias Químicas y Farmacia y el Centro de Estudios del Mar, desarrollan un programa de investigación ecológica marino-costera para la zona del Atlántico de Guatemala. Como coordinadores del componente forestal, nos enteramos a través de su revista mediante un artículo escrito por Miguel Mendieta en la revista No.6 que en Honduras en la costa Atlántica se desarrolla un proyecto bastante

parecido al que teóricamente hemos concebido desarrollar en el área forestal de la zona Atlántica de Guatemala.

Establecimos los contactos y afortunadamente en el mes de abril se realizó en Lancetilla el primer curso de formulación de planes de manejo en bosque latifoliado en el cual compartimos experiencias con M. Mendieta, Medardo Castillo, Sergio Herrera y Noel Polanco, todos ellos del Proyecto de Desarrollo de Bosque Latifoliado en Honduras. Hemos quedado ya en contacto y no me queda más que felicitarles por el gran vacío que ha venido a llenar su revista por el bien del desarrollo forestal en Centroamérica.

Atentamente,



Ing. Luis F. Ortiz C.
Instituto de Investigaciones
Agronómicas
Universidad de San Carlos
de Guatemala

13 de agosto de 1994

La niña Lilliana Biamonte, de 10 años de edad quien reside en Coronado, San José Costa Rica, nos envió la siguiente poesía con el ánimo de que la publicáramos en alguna de las ediciones de la Revista. A continuación compartimos con ustedes la sensibilidad de Lilliana con respecto a los recursos naturales específicamente con el árbol.

EL ARBOL

El árbol es algo más
que un tronco con ramas.
El árbol es algo más
que una planta en el suelo.
El árbol es algo más
que un tronco con raíz.
El árbol es algo más
que ramas con hojas.
El árbol es algo más
que flores de colores.
El árbol es algo más
que un fruto con semilla.
El árbol es el sentimiento,
es la esperanza, es el amor,
es el futuro, es la amistad y
es la inspiración de artistas
y escritores

Lilliana Biamonte Hidalgo