



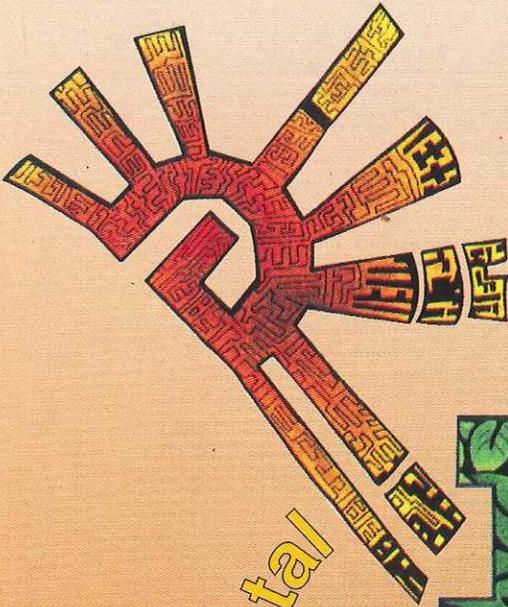
Revista FORESTAL

centroamericana

ISSN 1021-0164

Nº6, Año 2, 1993

Edición Especial



I Congreso Forestal

Centroamericano



La Revista Forestal Centroamericana, continuación del boletín "El Chasquí", 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

N°6, Año 2, 1993

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, Carlos Rivas A., Anita Varsa

DIRECCION

Anita Varsa

EDICION

Xinia Aguilar Ramírez

DOCUMENTACION

Sandra María Lobo

DIBUJOS Y DISEÑO

Rocío Jiménez Salas

ADMINISTRACION

Omar Vega

DIGITACION

Maureen Jiménez W.

Impresión Comercial La Nación S.A.

La edición consta de 4 000
ejemplares en papel couché 40

REPRESENTANTES NACIONALES*

Costa Rica: Marta Lilliana Jiménez Fernández
Banco de Semillas
Dirección General Forestal MIRENEM
Apdo. 8-5810 1000 San José, Costa Rica
Tel: (506) 40 6000/82 7645
Fax: (506) 40 5240

El Salvador: Martha Eleonora Alfaro
Centro de Nacional de Tecnología
Agropecuaria y Forestal (CENTA)
Apdo. 885, San Salvador, El Salvador
Tel: (503) 38 4280/38 4266
Fax: (503) 38 4279

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

Honduras: Aroldo Santos
Colegio de Profesionales Forestales de Honduras
Apdo. 20451-C, Tegucigalpa, Honduras
Tel: (504) 38 3460
Fax: (504) 38 5432

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

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

*En un próximo número se publicará el nombre del Representante Nacional de Belice.

OFICINAS DEL CATIE

CATIE/Guatemala, Apdo. 76-A, Guatemala, Guatemala
Tel: (502) 2-34 7790/37 2358
Fax: (502) 2 34 0511

CATIE/El Salvador, Apdo. (01)78, San Salvador, El Salvador
Tel: (503) 23 8224
Fax: (503) 23 5446

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

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

CATIE/Nicaragua, Apdo. 4830, Belmonte N°50, Managua, Nicaragua
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.

Correspondencia:



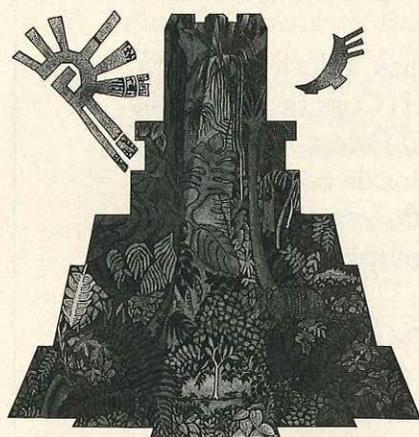
Revista Forestal Centroamericana
CATIE 7170
Turrialba, Costa Rica
Tel: (506) 56 6431 ext.350
Fax: (506) 56 6282/56 1533
Tlx: 8005 CATIE, CR

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.

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

"Los recursos y las tierras forestales deberían ser objeto de un manejo sostenible a fin de atender a las necesidades sociales, económicas, ecológicas, culturales y espirituales de las generaciones presentes y futuras".

**Principio 2
"Principios Forestales"**



Nuestra portada:
Bosques de Petén,
dibujo de Rocio Jiménez.

CONTENIDO

Carta al lector.....	4
Editorial.....	5
Homenaje póstumo.....	6
PONENCIAS MAGISTRALES	
El papel del bosque húmedo tropical en el desarrollo sostenible de América Central: desafíos y posibles soluciones <i>R. De Camino</i>	7
Los bosques húmedos tropicales de América Central: su manejo sostenible es posible y rentable <i>B. Finegan, C. Sabogal, C. Reiche y I. Hutchinson</i>	17
ESTUDIOS DE CASO	
Manejo sustentable del bosque húmedo tropical en Honduras: experiencias de la Región Forestal Atlántida <i>M. Mendieta</i>	28
El bálsamo en El Salvador: una especie con potencial económico <i>R. E. Fuentes</i>	38
Manejo del bosque natural en la Región Huetar Norte de Costa Rica <i>J. Méndez</i>	42
REPORTAJE	
El Petén: tres visiones de la conservación y el aprovechamiento.....	50
PRECONGRESOS	
Primera Reunión de Industriales Forestales de la Región Centroamericana.....	55
Declaración de los Indígenas y Campesinos de Centroamérica.....	59
NOTICIAS	
Opiniones sobre el Congreso Forestal.....	62
Reunión Tripartita.....	64
Creación de ACAPROF.....	64
El Congreso en gráficas.....	65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67

Estimados lectores y lectoras:



El bosque húmedo tropical representa el tipo de bosque de mayor extensión de América Central. No obstante, su futuro se ve amenazado por sufrir la más alta tasa de deforestación en la Región.



Estos bosques contienen una biomasa total mayor a cualquier otro tipo de bosque o ecosistema terrestre. A nivel global, representan el 7% de la superficie terrestre, pero contienen el 50% de las especies conocidas de la flora y la fauna, sin contar la cantidad de especies que aún no han sido descubiertas. Consecuentemente, una de sus funciones más importantes para la humanidad es ser el depósito de esta gran biodiversidad.



Asimismo, éstos bosques cumplen otras funciones de gran valor tal como la producción de variedad de maderas y otros productos no maderables, así como una serie de beneficios ambientales relacionados con la producción y calidad del agua y el aire y la protección de los suelos y el clima.



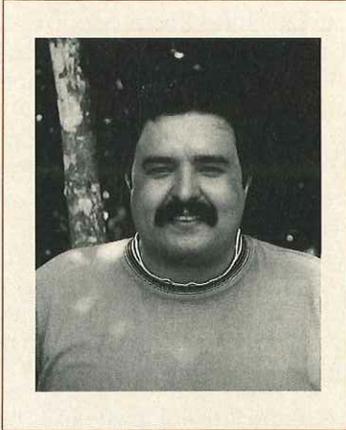
Los bosques húmedos latifoliados se ubican en suelos cuya capacidad de uso es muy variable, pero en su mayoría son pobres y con restricciones para usos productivos alternativos. En el campo forestal, a pesar de la alta diversidad en especies, sólo se explotan comercialmente un número muy reducido de las mismas, lo cual tiene implicaciones negativas en la rentabilidad del manejo del recurso. En este sentido, es urgente ampliar la gama de productos y servicios utilizados del bosque, desarrollar métodos forestales para lograr manejo sostenible y garantizar el mercado para los nuevos productos con plena participación de las comunidades locales y los empresarios.



El presente número especial de la Revista se dedica exclusivamente a esta temática. Se basa en material presentado durante el I Congreso Forestal Centroamericano, celebrado en setiembre pasado en El Petén, Guatemala. Hemos incluido dos ponencias magistrales y tres estudios de caso presentados en el Congreso, así como las declaraciones tanto de este evento como de los Precongresos de industriales y de indígenas y campesinos.



El material aquí expuesto fue editado por la redacción de la Revista Forestal Centroamericana con el apoyo de varios revisores técnicos a quienes deseamos hacer patente nuestro agradecimiento, en especial al Dr. Bryan Finegan por su desinteresada colaboración.



América Central tiene un buen potencial para desarrollarse forestalmente: cuenta con 19 millones de hectáreas de bosques y 13 millones de hectáreas adicionales de tierras de vocación forestal, que pueden ser incorporadas a la producción forestal en el futuro.

Debido a la amplia variabilidad climática y edáfica, se ha desarrollado una amplia gama de ecosistemas forestales en la Región. Dentro de esta complejidad de ecosistemas, los bosques tropicales húmedos ocupan las mayores extensiones.

Dentro del proceso de integración centroamericana, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), a través del Plan de Acción Forestal para Centroamérica (PAFT-CA), los Servicios Forestales y los Planes de Acción Forestal Tropical de la Región junto con la Comisión

Organizadora del III Congreso Forestal de Guatemala, consideraron conveniente unir esfuerzos para realizar el I Congreso Forestal Centroamericano.

Se decidió dedicar el Congreso al análisis de los principales problemas y avances que se están dando dentro del manejo del bosque tropical húmedo en la Región. Al seleccionar el tema se tomó en cuenta la riqueza y diversidad de los bosques tropicales húmedos, su importancia ecológica y económica y la amplia deforestación que está dirigida hacia las tierras con bosque tropical lluvioso. El objetivo del evento fue presentar estudios de caso de manejo forestal y discutir con decisores políticos y técnicos de otros sectores cómo influyen sus políticas en la destrucción del bosque.

El Congreso se organizó en Petén, Guatemala, del 30 de agosto al 3 de setiembre de 1993, bajo el título "El bosque tropical húmedo, una alternativa de desarrollo para América Central", dividiéndose éste en cuatro subtemas, a saber: "El desarrollo agrícola y ganadero y su relación con el bosque tropical húmedo", "Aspectos técnicos, económicos y financieros en el manejo del bosque tropical húmedo", "El rol institucional y comunal en el manejo del bosque tropical húmedo" y "La biodiversidad forestal y el manejo de bosque tropical húmedo". La plenaria acordó que el Congreso llevara el nombre del "Dr. Marco Antonio Flores Rodas", en homenaje a éste ilustre profesional forestal hondureño, recientemente fallecido.

Fue una experiencia halagadora reunir a representantes forestales del Istmo de distintos niveles e instituciones, tanto privadas, gubernamentales como de educación, y representantes de agencias de cooperación internacional. A lo largo de la semana, se analizaron y discutieron los temas del Congreso en cuatro grupos de trabajo, lo que permitió - a parte de presentar estudios de caso - obtener conclusiones y recomendaciones que se presentan en esta Revista.

A nombre de la Comisión Organizadora y de las instituciones y personas que colaboraron en la realización del evento, espero que los frutos del mismo contribuyan al desarrollo forestal de la Región, lo que indudablemente mejorará el nivel de vida de la población. A la vez agradezco la colaboración de la Revista Forestal Centroamericana al dedicar una edición exclusivamente al Congreso Forestal, y aprovecho la ocasión para desear éxitos a la misma, la cual se ha constituido en el canal para divulgar todo lo relacionado con el sector forestal centroamericano.

Edwin Oliva Hurtarte
Presidente
Comisión Organizadora
I Congreso Forestal Centroamericano

Dr. Marco Antonio Flores Rodas:

Homenaje póstumo

El Primer Congreso Forestal Centroamericano lleva el nombre del Dr. Marco Antonio Flores Rodas, como reconocimiento y homenaje póstumo a un profesional de una amplia y excelente trayectoria en el campo forestal.

El Dr. Flores Rodas, de nacionalidad hondureña, cursó sus estudios en la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, de donde se graduó como Agrónomo. Posteriormente, obtuvo los grados de B.Sc. y M.Sc. en la Universidad de Florida y el Ph.D. en la Universidad de Washington. Estos tres títulos los obtuvo en el campo forestal con énfasis en manejo forestal y biometría.

El desaparecido profesional se constituyó en el primer Ingeniero Forestal de Honduras y como tal fue pionero con gran influencia en aspectos importantes en este campo. Inició la creación de la primera Ley Forestal de su país; fundó la carrera de Ingeniería Forestal del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA) de La Ceiba, creó la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) de Siguatepeque, y fue uno de los propulsores de la creación de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), de la cual fue su primer Gerente General.

Entre 1978 y 1988, el Dr. Flores Rodas ocupó el cargo de Subdirector General Adjunto, a cargo del Departamento de Montes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Así mismo impulsó el Programa Bosques, Árboles y Comunidades Rurales de FAO. Posteriormente fue contratado para crear el Programa Internacional de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad de Colorado, E.U.A. y apoyó la creación del Programa de Recursos Naturales de su Alma Mater, la Escuela Agrícola Panamericana. Durante su último año de vida, permaneció en Bogor, Indonesia, donde estuvo a cargo de la formulación de un programa de investigación forestal para ese país.

Indudablemente, el campo forestal se afecta considerablemente ante la desaparición de un profesional creativo y de incansable labor y el cual es merecedor de que como homenaje póstumo el Primer Congreso Forestal Centroamericano lleve su nombre. ¡Esperamos que la dedicación del Dr. Flores Rodas al engrandecimiento del sector sea un ejemplo que sigan los forestales de la Región!

Donación de Sala de Convenciones "El Petencito"

En el marco del Primer Congreso Forestal Centroamericano, el Ing. Luis Astorga, Coordinador del Programa Regional Forestal para Centroamérica (PROCAFOR), hizo entrega oficial de la Sala de Convenciones "El Petencito", a la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Esta sala fue construida para poder organizar el Congreso Forestal y a la vez dejar a la Universidad una construcción con capacidad para albergar más de 150 personas.

En esta ocasión el Ing. Astorga manifestó: "Estamos satisfechos que nuestra contribución haya servido, entre otras actividades, para construir este salón de convenciones. El I Congreso Forestal podría haberse hecho en cualquier hotel, pero con la construcción de esta sala quedó algo concreto al Petén. En nombre de la Agencia Finlandesa para la Cooperación Internacional (FINNIDA) y de otras agencias de cooperación, me complace hacer entrega de esta construcción al Rector Magnífico de la Universidad de San Carlos, Dr. Alfonso Fuentes Soria."



Por su parte, en su discurso el Dr. Fuentes Soria pronunció las siguientes palabras: "Agradezco a los organizadores del III Congreso Forestal Nacional y I Congreso Forestal Centroamericano, por su valioso aporte para la construcción de esta edificación. Hago extensivo el agradecimiento a los compañeros universitarios del Centro Universitario del Petén (CUDEP), la Municipalidad de Flores y a la población petenera, por el gran apoyo a la defensa del

patrimonio cultural y natural de la región, especialmente a los esfuerzos que el mismo CUDEP realiza mediante el impulso de algunos proyectos, como el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre El Petencito. Este es un ejemplo concreto de trabajo conjunto, multi-institucional y multisectorial. Estamos firmemente convencidos que sólo de esta manera, mediante la práctica de nuevas actitudes y la conjunción de esfuerzos alrededor de objetivos comunes, podremos alcanzar soluciones viables."

La Sala de Convenciones "El Petencito" se encuentra localizada en una isla del mismo nombre.

El papel del bosque húmedo tropical en el desarrollo sostenible de América Central: desafíos y posibles soluciones

Ronnie de Camino V.

RESUMEN

En este artículo se analizan los mecanismos necesarios para compatibilizar el desarrollo sostenible y el manejo de los bosques húmedos tropicales, los cuales cubren el 36% del territorio de América Central. Partiendo de la definición del desarrollo y un análisis de la alarmante situación de los bosques húmedos en la Región, se considera necesario crear mecanismos para que la actividad forestal sea económicamente factible.

Tras analizar las posibilidades tecnológicas, aspectos financieros, posibilidades económicas y aspectos de biodiversidad, se escruta el papel de los diferentes actores para lograr los cambios necesarios. Se llega a la conclusión que el bosque húmedo tropical es una opción para el desarrollo de la sociedad siempre y cuando cada actor involucrado tome las decisiones necesarias para revertir la situación actual.

SUMMARY

The role of humid tropical forests in the sustainable development of Central America: challenges and possible solutions. This article analyzes the mechanisms needed to make compatible the sustainable development and the management of tropical humid forests, which cover 36% of Central America. On the basis of the definition of development and an analysis of the alarming situation of the humid forests in the region, it is considered necessary to create mechanisms which make forestry activity economically feasible. After analyzing the technological possibilities, financial aspects, economic possibilities and aspects related to biodiversity, the role of different actors in achieving the needed changes is examined. It is concluded that humid tropical forest is an option for the sustainable development of Central America, if every actor makes the necessary decisions in order to revert the current situation.

Palabras claves: sostenibilidad; manejo forestal; desarrollo económico; bosque húmedo; deforestación; utilización forestal.

El bosque húmedo tropical y su papel en el desarrollo sostenible de la región centroamericana es un tema de mucha actualidad. Se conocen tanto los problemas como las soluciones para responder a la pregunta de cómo hacer que la contribución sostenible de los bosques húmedos de América Central sea óptima. Lo que ha pasado es que ha faltado decisión personal y voluntad política de parte de los grupos de poder.

La experiencia acumulada en investigación y en proyectos forestales de diferente dimensión, tanto de parte del Estado, de empresas privadas, comunidades como de particulares, permiten compatibilizar el desarrollo sostenible y manejo forestal. Pero hay que hacer las concesiones necesarias dentro del triángulo de la sostenibilidad, que fija las condiciones de la factibilidad económica, aceptabilidad social y mantenimiento o mejoramiento del medio ambiente y del ecosistema.

Se necesita primero fijar un marco de referencia sobre lo que se entiende por desarrollo. El ingreso per cápita es un falso indicador de los logros de una sociedad; este pone el consumo sobre la calidad de vida, la equidad y el medio ambiente. El ingreso per cápita no pondera la distribución de los recursos, ni la destrucción del ambiente y los recursos naturales. Un país puede aumentar la pobreza y el ingreso per cápita al mismo tiempo, cuando sólo los sectores más ricos de la sociedad están ganando más. Un país puede aumentar el Producto Interno Bruto (PIB), pero puede estar al mismo tiempo destruyendo los recursos naturales, lo que indica que el país, para crecer, está agotando su capital natural (CCT/WRI, 1992).

No obstante, si los países de la Región quieren ser consecuentes con lo que firmaron en ECO 92, el desarrollo que se tiene que postular debe ser el desarrollo sostenible, es decir, un desarrollo que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes sin afectar la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus necesidades (WCED, 1987). El desarrollo también debe



ser humano (PNUD, 1991), es decir, un proceso que implica crecimiento económico, equidad y sostenibilidad ecológica.

En este sentido, es necesario plantear al bosque húmedo tropical como una alternativa para el desarrollo humano sostenible en Centroamérica. Este planteamiento implica un compromiso muy serio. Dado que el desarrollo regional no ha sido sostenible, **es necesario que las sociedades CAMBIEN sus estilos de desarrollo.** Ello implica cambios en la actitud de los gobernantes, los funcionarios, las comunidades y los empresarios privados. Maurice Strong, presidente del Consejo de la Tierra, sostiene que los ambientalistas y los empresarios tienen que aprender a trabajar juntos. Yo me permitiría agregar que falta un importante componente, el más importante de todos: ambos grupos deberían aprender a trabajar con las comunidades locales y darles participación, no sólo en las discusiones, sino también en la gestión y los beneficios del manejo forestal sostenible.

Situación de los bosques húmedos tropicales

Hay un total de 17,4 millones de hectáreas de bosques en la Región (36% del área total), con una deforestación de 354 mil hectáreas por año (Utting, 1991). La capacidad de uso forestal corresponde a un 68% (Leonard, 1985), es decir, el uso de la tierra ha cambiado en un 32% de su territorio en forma inapropiada.

Se conoce mucho sobre las causas de la deforestación regional y se repiten nuevos estudios. Lamentablemente el conocimiento ganado no ha servido demasiado para frenar o revertir el proceso. Por lo tanto, mencionaremos una vez más las causas principales de la deforestación regional (Leonard, 1986 y Utting, 1991):

- i) La demanda de tierras para la ganadería y para la agricultura de subsistencia y la migración de agricultores y ganaderos a zonas boscosas por pérdida de productividad de sus tierras.
- ii) La demanda de tierras para la explotación forestal ha contribuido, sin duda, en menor grado a la deforestación. Sin embargo, como cita Utting (1991), el daño causado por la actividad forestal comercial no es el resultado de lo que se extrae, sino de lo que se deja detrás de sí. En el caso de las concesiones forestales, las empresas no se han responsabilizado por el manejo sostenible ni por la integridad territorial de las superficies que han recibido en concesión.
- iii) La construcción de caminos en zonas boscosas, tanto por los gobiernos para abrir nuevas áreas al desarrollo como por los madereros.
- iv) La producción agrícola de exportación. Las áreas de cultivos

como café, banano y algodón se han expandido considerablemente en la Región. Utting (1991) cita que el área de esos cultivos subió de 800 mil a 1,7 millones de hectáreas entre 1950 y 1970.

- v) La recolección de leña y la urbanización. La Región depende en un 72% de leña para el presupuesto de energía de los hogares.
- vi) Las nuevas causas de la deforestación: la guerra, la reforma agraria y los programas de ajuste. Si bien la guerra ha disminuido la deforestación en las áreas sitiadas, ha exacerbado la deforestación en las zonas donde llegan los desplazados. A pesar de los procesos de reforma agraria, los agricultores a quienes se les ha asignado tierras de capacidad de uso forestal, han tenido que continuar talando árboles. Las políticas de ajuste estructural, y las derivadas necesidades de aumento de las exportaciones, han desplazado a productores de granos básicos hacia las laderas y las fronteras agrícolas.

Papel de los bosques húmedos tropicales

Los bosques húmedos tropicales pueden ofrecer muchos productos y funciones, como: alimentación, trabajo, materia prima, ingresos, energía, desarrollo, abastecimiento de agua, transporte, protección, fomento, recreación, defensa, clima, reserva genética y función científica (De Camino, 1986). No obstante, no se han buscado las formas para que esas funciones se concreten en mercados, sistemas de comercialización, que tengan un valor y un precio, o que se expresen en impuestos y compensaciones para las personas y grupos que los producen y los disfrutan.

La gran pregunta es cómo hacer uso de las múltiples funciones del bosque húmedo tropical en el desarrollo sostenible y humano de América Central, en una superficie que alcanza un respetable 36% del territorio regional.

Desarrollo agrícola y ganadero y su relación con el bosque húmedo tropical

La ganadería ha sido uno de los principales factores de cambio de uso de tierra en la Región, entre mediados de los años 50 y de los años 70. Las tierras en pastizal subieron en ese período de 3,9 a 9,4 millones de hectáreas. Las políticas oficiales estimularon la colonización de las zonas de bosque húmedo tropical como parte de una estrategia de modernización y como un intento por disminuir las presiones sociales.

No es procedente iniciar una discusión sobre el grado de responsabilidad de uno u otro sector o grupo. Lo que procede es ver la forma de evitar desarrollos no sostenibles. El sector ganadero tuvo un incentivo legal que fue aprovechado y que operó vía créditos subsidiados, exenciones tributarias y programas oficiales que incluyeron asistencia técnica.



La expansión de la frontera agrícola y ganadera se ha visto favorecida por leyes que permiten el proceso para disminuir presión social de una población creciente. (Foto: V. Murphy).

ca. En la Región, como en el resto de América Latina, las políticas agropecuarias favorecieron la transformación de tierras forestales, apoyadas en incentivos directos y tributarios.

En este sentido han fallado todos:

- los políticos, por su falta de visión en la formulación de políticas;
- las instituciones, que fueron incapaces de controlar la transformación de tierras y de asesorar al Estado en sus políticas;
- los forestales, que inventan controles, pero no desarrollan tecnologías simples que permitan el manejo sostenible del bosque;
- las ONGs influyentes que no siempre tienen la actitud de buscar soluciones, sino sólo de hacer exigencias.

Sin duda alguna, un esquema que hubiera dado tantos incentivos para la actividad forestal como lo hizo para la actividad ganadera, habría hecho rentable el manejo de bosques húmedos y hoy habría una industria fuerte, basada en el manejo sostenible y

con una serie de economías externas positivas: mantenimiento de la biodiversidad, el turismo ecológico, calidad del agua, el aire y los suelos, entre otros. Pero faltó una visión más clara sobre el bosque y sus valores.

Una respuesta para evitar la deforestación de los remanentes de bosque húmedo tropical en la Región, es crear mecanismos para que la actividad de manejo forestal sea económicamente factible. La pregunta es fácil y la respuesta, muy difícil.

Posibilidades tecnológicas

Hay muchas tecnologías en prueba. Cada día se reporta más sobre posibles esquemas de manejo forestal (FAO, 1992). Entre éstas podemos citar:

- Sistema CELOS, Surinam;
- el Plan Piloto Forestal de Quintana Roo, México;
- los trabajos del CATIE en bosque secundario y en bosques de altura, Costa Rica;
- el manejo de bosques para la producción de madera fina para la industria, como es el caso de PORTICO S.A., Costa Rica.

PONENCIAS MAGISTRALES

Definitivamente hay que negar con fuerza la versión de que no es posible el manejo sostenible del bosque tropical.

Todos los bosques húmedos tropicales, primarios y secundarios, son diferentes y por lo tanto es difícil aplicar recetas esquemáticas; lo procedente es aplicar criterios generales. En ese contexto, un ingeniero forestal, como parte de un equipo multidisciplinario, con buen sentido común profesional, puede desarrollar métodos de manejo provisorios para una condición y objetivos específicos que se aproximen a una situación de manejo sostenible. Durante el período de manejo, con la información recolectada de un plan mínimo de investigación, se puede mejorar la tecnología. De esa manera estamos evitando los desarrollos no sostenibles y al menos estamos asignando un uso forestal a áreas que de otra manera cambiarían a usos menos sostenibles.

Como orientación, los planes de manejo forestal pueden ser de gran ayuda. Sin embargo, las autoridades transforman los planes de manejo en verdaderos textos forestales inflexibles, inútiles desde un punto de vista práctico. Se transforman así en instrumentos definitivos e inamovibles. Hay circunstancias en que los funcionarios que controlan el plan de manejo obligan a mantenerse exactamente dentro de la posibilidad de corta, ni un metro cúbico más ni menos. El grave error de esa actitud es condenar a un empresario o a una comunidad al fracaso económico. Esa no ha sido la actitud del manejo forestal en Europa, donde incluso hay técnicas para equilibrar la posibilidad (Speidel, 1972). Por ejemplo, en un año determinado, el mercado puede tener un precio que no cubre los costos del manejo. En ese caso, el propietario tendría que abstenerse de cortar, mientras en un momento de buen precio, el empresario tendría que cortar mayor volumen. Lo importante es que la posibilidad de corta de rendimiento sostenido pueda mantenerse como un promedio durante el período de manejo.

La eficiencia del manejo forestal puede mejorar:

- al aceptar los planes de manejo como herramientas provisorias y orientadoras;
- al permitir a las empresas continuar sus actividades de producción, pero fijando un plazo máximo prudente para entregar planes de manejo bien fundados, plazo durante el cual podrán cortar una cantidad estimada dentro de los criterios de manejo sostenible y con el debido control;
- al obligar a aprovechar todo el volumen comercial y no sólo el de ciertas especies, como una forma de

diversificar la producción, extraer más volumen por hectárea y así afectar menos superficie;

- al simplificar la estructura de los planes de manejo y permitiendo a los profesionales forestales aplicar su propio criterio técnico;
- al lograr que las empresas diversifiquen la producción agregando al paquete de productos una mayor gama de bienes y servicios, incluyendo gestión comercial de áreas protegidas, de reservas forestales, de parques nacionales, de fauna y flora, del turismo ecológico, entre otros.

Lamentablemente muchos profesionales forestales están más preocupados por las nuevas posibilidades de trabajo y los aranceles a recibir, que por la puesta en manejo de las áreas de bosque que crearán fuentes de trabajo más permanentes y a largo plazo. Por ejemplo, en un país de la Región, el arancel profesional por un plan de manejo está entre US\$ 32 y US\$ 57 por hectárea. La cifra es absurda, inalcanzable para un pequeño o mediano propietario e inaceptable para un gran propietario que tendría que pagar US\$ 32 mil por un plan para mil hectáreas.

Aspectos financieros

Desde el punto de vista financiero podemos hacer varias hipótesis que tienen bastante probabilidad de ser válidas:

- El manejo sostenible del bosque húmedo tropical puede ser financieramente atractivo como lo señalan muchos casos en pequeña y gran escala (Picado, 1989; Herrera, 1989; Leslie, 1987).
- La rentabilidad del manejo puede aumentar en la medida que se aprovechen más productos del bosque. Una muestra interesante de ello es la Hacienda Faixinal en la Mata Atlántica en Brasil, en la que el propietario maneja hace veinte años el bosque con buen resultado económico, produciendo maderas, miel y palmito.
- La rentabilidad del manejo de bosques naturales aumenta según el grado de integración vertical de la producción. La integración bosque/industria tiene sentido y además hay muchas formas de lograrla: compra y manejo de bosques por parte de la industria, contratos de abastecimiento, organización de pequeños y medianos propietarios y negociación o asociación con la industria y con los agentes de comercialización y exportación, entre otros.
- Es posible disminuir los costos y/ o aumentar el rendimiento de las faenas. No se puede seguir aceptando los criterios tradicionales de ineficiencia, ya que hay demostraciones prácticas de los

beneficios de faenas mejor planificadas y con altos coeficientes de aprovechamiento de la materia prima.

- La certificación de maderas (sellos verdes) puede tener efectos positivos si se traduce en mejorar los precios de los productos o en la disminución de la oferta al quedar fuera de mercado los que no hacen manejo sostenible. Sin embargo, los latinoamericanos y los centroamericanos deben participar más en la definición de lo que significa un manejo sostenible y de las normas que conducen a la sostenibilidad. Esta no debe transformarse en otra barrera no arancelaria de alto costo, casi un servicio de lujo hecho por consultores ajenos a la Región. La certificación debe ser otorgada por un ente internacional único y el mismo podrá delegar dicha certificación, pero debe hacerlo en grupos regionales o locales de especialistas.
- Para que haya producción forestal sostenible, es necesario transferir más de la renta total al bosque, teniendo mayores valores de la madera en pie. El Estado debe influir sobre el precio de la madera de los propietarios privados de bosques y actuar como regulador.
- Es urgente hacer más rentable el manejo forestal. Una posibilidad es abrir la exportación de cualquier tipo de producto forestal, lo que hace rentable la operación y obliga a la industria a ser más eficiente que ahora. La condición para permitir la exportación de madera redonda tiene que ser el "sello verde" o manejo sostenible. Los propietarios de industrias también deben tener libertad para importar madera redonda si así lo desean, pero la condición de la importación debe también ser el sello verde sobre la madera que ingresa.

Posibilidades económicas

Existe una considerable falta de metodologías para determinar el valor económico de los productos y servicios del bosque. En muchos casos, los productos tienen precios de mercado que no permiten el manejo sostenible, además, los precios de mercado no incluyen en los productos el valor de los servicios ambientales del bosque.

La reforestación que muchos -incluso forestales- equivocadamente cuestionan como un uso sostenible (puesto que basan sus análisis en los errores y no en

los casos positivos), ha sido posible gracias a sistemas de incentivos. Brasil, Chile, España, Argentina y Corea, son ejemplos impresionantes de la efectividad de un sistema de incentivos. Sin embargo, la nueva ola económica se caracteriza por eliminar incentivos y dejar a las fuerzas del mercado la asignación de recursos. Ese no debe ser el caso de los recursos naturales y mucho menos de los bosques húmedos tropicales, en que **los incentivos deberían considerarse conceptualmente como el pago de un precio por los servicios ambientales que no se transan en el mercado.**

Una justificación importante para los incentivos de manejo forestal está en los costos sociales de la deforestación y la destrucción de los recursos naturales. En un estudio de un caso en Costa Rica (CCT/WRI, 1992) se analizaron sólo las pérdidas por concepto de desperdicio de maderas que se queman, pérdida de potencial futuro de producción de madera al destruir el bosque y pérdida de suelos por erosión, y se llegó a la conclusión que el Producto

Para evitar la deforestación, hay que crear mecanismos para que la actividad de manejo forestal sea económicamente factible

Nacional Neto ha sido en promedio un 7% menor en los últimos veinte años y el Producto Neto de la Agricultura ha sido en promedio un 28% menor de lo que indica la forma tradicional de cálculo de las cuentas nacionales. Durante los veinte años entre 1970 y 1990, Costa Rica ha perdido una vez el valor total del PIB de 1990 (alrededor de 4 000 millones de US\$). Ese único factor permitiría pensar que se justifica un incentivo para garantizar la cobertura y el manejo forestal y evitar pérdidas de tal

magnitud. Además, no se han considerado otros servicios y efectos del bosque, que elevarían más la cifra, como la biodiversidad, el agua, y otros.

La fiebre de la eliminación de subsidios contenida en los programas de ajuste estructural debe afectar actividades que no son sostenibles ni financiera, ni económica, ni socialmente, pero ese no es el caso del bosque natural, que tiene no sólo valor local, sino también valor global para la comunidad internacional y para las generaciones actuales y futuras.

El manejo forestal sostenible tiene un mayor costo que el no manejo (Cuadro 1). Se puede considerar que siempre será más cara la internalización de los costos del manejo sostenible. Por lo tanto, se requieren incentivos para cubrir los costos adicionales.



les. Estos permitirían hacer el manejo del bosque tropical aceptable financieramente y permitirían cosechar los servicios ambientales del bosque en forma indefinida. Pero en el caso de los bosques naturales hay que actuar con imaginación, abriendo el abanico de posibilidades: la producción de madera y de productos no maderables; captación de carbono atmosférico; mantenimiento y uso de la biodiversidad; cuidado de áreas protegidas, y turismo ecológico, entre otros.

Cuadro 1. Rentabilidad de la actividad forestal con y sin manejo del bosque, y diferentes grados o posibilidades de valor agregado en Paragominas, Brasil.

Grado de valor agregado	Valor Presente Neto al 10% (US\$/ha)	
	sin manejo	con manejo
1. Madera en pie	31,3	-36,0
2. Madera puesta en aserradero	246,3	211,2
3. Madera aserrada	619,4	640,0

Fuente: Verissimo et al, 1991

Estos incentivos permitirían hacer el manejo financieramente aceptable, serían más baratos que los de plantaciones forestales y permitirían cosechar los servicios ambientales del bosque en forma indefinida.

La biodiversidad forestal

América Central, como la mayoría de los países y regiones del trópico, tiene una gran diversidad biológica, tanto en el número de especies de flora y fauna, como en la diversidad de ecosistemas y variación genética dentro de cada especie.

En la Región existen por lo menos mil especies de aves y 250 especies de mamíferos y 3 000 especies vegetales arbóreas (Leonard, 1985). Es decir, existe una gran biodiversidad, pero lamentablemente fuera de ser un dato curioso, tiene poco significado real en conductas y políticas que permitan proteger y hacer uso de ello para beneficio de nuestras sociedades.

La población indígena y en parte la población rural es la que tiene mayor claridad sobre la importancia de la biodiversidad, pues usan muchos animales, plantas e insectos para la alimentación, la

medicina casera, para tinturas y esencias y una gran variedad de aplicaciones de los mismos. Estos usos conforman un complemento al presupuesto del hogar y tienen sólo marginalmente valor económico en el mercado.

Las posibilidades del manejo de la biodiversidad

Las plantas y animales que tienen valor económico, en general, han sido o están siendo sobreexplotados, es decir, no se manejan de manera sostenida. Cuando algún componente de la biodiversidad puede tener alto valor, los grupos económicos se movilizan por lo menos en dos sentidos: i) la domesticación, cultivo industrial y mejoramiento genético (p.ej. caucho), ii) la síntesis y comercialización de los principios activos (p.ej. tanino, caucho y resina). En ambos procesos hemos perdido terreno; debemos tener una política mucho más definida en este campo incluyendo los dos sentidos de acción mencionados.

Cualquier iniciativa de identificación y evaluación debe ser seguida por esfuerzos sucesivos de integración vertical y horizontal para la domesticación, mejoramiento, síntesis y comercialización de productos a una escala sustancial; de esa manera se puede llegar a valorar la biodiversidad.

Otra forma importante de valorar la biodiversidad es proteger su patrimonio. Somos demasiado liberales en permitir el acceso de cualquier investigador o recolector de plantas, partes vegetales, animales, y fibras. Cualquier esfuerzo de investigación en el futuro debería ser realizado en conjunto con los países e instituciones de la Región y con medios suficientes para fortalecer nuestros centros de investigación y de asegurar que los resultados, si tienen un beneficio comercial, redundarán también en ingresos para nuestros países, nuestras instituciones, nuestra gente y nuestros bosques. En este sentido, un caso interesante lo constituye el Instituto de Biodiversidad de Costa Rica (INBIO) (Gámez, 1993).

Un problema concreto es el compatibilizar dentro del manejo sostenible de los bosques, la conservación de la biodiversidad y la producción de productos maderables, no maderables y servicios. Al respecto se podría pensar en criterios prácticos de orientación:

- Es necesario preservar muestras de todos los ecosistemas existentes e incluso tratar de recuperar algunos muy degradados para no perderlos totalmente. Como se trata de áreas de importancia

global, deberían participar en su financiamiento fondos internacionales, bajo administración nacional y local.

- El manejo forestal sostenible para la producción de madera no necesariamente disminuye la biodiversidad, si se trata de determinar áreas no tocadas, corredores y parches dentro de los planes de manejo. Estos deben tener como objetivo la conservación de la biodiversidad, permitiendo el flujo de genes entre las diferentes áreas.
- La biodiversidad se conserva bien si permite vivir y prosperar a las poblaciones rurales y a los propietarios de la tierra, de manera que hay que buscar formas de incentivar y llevar el valor de la biodiversidad y su manejo sostenible al mercado de productos y servicios.
- Debe pasarse del extractivismo en el bosque al cultivo industrial de la biodiversidad en áreas apropiadas.

La biodiversidad se conserva en los diferentes tipos de áreas protegidas que existen. La conservación de áreas protegidas es difícil cuando hay población campesina e indígena que necesita deforestar para cultivar y sobrevivir. Una

alternativa es que estas poblaciones, como grupos civiles organizados, administren las áreas protegidas para la sociedad y que sus servicios sean remunerados como cualquier servicio privado.

El papel institucional y comunal

Estado

La tendencia a disminuir la dimensión del Estado es sana, pero sólo si se mantiene dentro de los límites que lo hagan eficiente, manteniendo las funciones primordiales para la convivencia social y la conservación y aumento del capital natural y fabricado de un país. Los servicios forestales del Estado tienen que aumentar su eficiencia y redimensionarse, no reducirse, pues en algunas ocasiones ya no pueden ser más reducidos.

El Estado, en su esfuerzo por controlar la conservación y el manejo de los recursos de un país, debe lograr una concertación que le permita delegar funciones (bajo control, obviamente) en las comunidades locales, en las municipalidades, en las ONGs y en la empresa privada.

La delegación de funciones y el compartir las responsabilidades no significa caer en un proceso de privatización que no logre el desarrollo humano, sino que debe integrar a los campesinos sin tierra, a las poblaciones locales y a los grupos de base. No deben repetirse las políticas tradicionales de conce-



Un desafío es compatibilizar dentro del manejo sostenible de los bosques, la conservación de la biodiversidad y la producción de productos maderables y no maderables. (Foto: R. Ocampo).

siones forestales que sólo han causado beneficios a los grupos privados, muchas veces extranjeros. Los nuevos esquemas deben considerar la participación y la asociación en fórmulas imaginativas que integren las ventajas comparativas de los socios potenciales: posesión de la tierra, de la fuerza de trabajo, del capital, de la tecnología y de los mercados. La empresa y la comunidad deben ser socios con iguales derechos. El Estado, que tantas veces ha dado incentivos a los propietarios, puede proporcionar tierras a las comunidades para que ésto le permita asociarse con la empresa.

Propongo el traspaso -bajo diferentes modalidades- de las tierras que el Estado no ha podido administrar, a organizaciones estatales diferentes de las actuales y a grupos organizados de la sociedad civil

con los debidos y razonables controles. Una decisión tan fundamental debe ejecutarse por etapas que permitan preparar a los grupos beneficiarios de la responsabilidad y de los beneficios que conlleva.

Pero medidas como la señalada requieren incluso reformas constitucionales. El mejoramiento de la ley y su renovación es fundamental, pero estamos cayendo en la anarquía, con reemplazo de leyes cada dos o tres años, puesto que se está legislando para el interés político o el interés económico de ciertos grupos.

Las leyes forestales tampoco son eficientes, ya que son más bien reglamentos y tratados técnicos que hablan de sistemas silvícolas, especies, espaciamientos. Más que técnicos, con tales leyes necesitaríamos sólo fiscales en el Estado y robots en los grupos comunales y privados.

No hay duda de que el Estado debe controlar la aplicación del manejo forestal, pero el control debe ser flexible y el manejo forestal no debe ser un castigo, sino una actividad deseada por todos, innovativa, generadora de experiencia.

El Estado debería aplicar algunos criterios para ser eficiente, a saber:

- dimensión razonable de recursos humanos y económicos;
- priorización regional (no trabajar donde no hay recursos del bosque);
- control eficiente (si fuera necesario, contratar para tal propósito grupos locales y regionales);
- cambio del control por el fomento en las instituciones del Estado;
- simplificación de procedimientos, incluida la descentralización y la asignación de responsabilidades a los gobiernos municipales;
- distribución de responsabilidades sobre los territorios de bosques, delegando funciones y control en el sector privado, las legítimas ONGs y las comunidades;
- combate contra la corrupción dentro de las instituciones y fuera de ellas;
- interacción con los demás sectores de la economía.

Sector privado

Es necesario preguntar cuáles son los CAMBIOS que está dispuesto a asumir el sector privado dentro del juego de negociaciones que significa el desarrollo humano sostenible en el sector forestal. La industria maderera centroamericana, con muy pocas excepciones, ha tenido una visión de muy corto plazo y no ha hecho manejo sostenible de bosques tropicales. La causa es el objetivo de lucro a corto

plazo y una serie de razones complejas, como la falta de reglas claras del juego, la asignación de permisos y concesiones a plazos que no corresponden con la magnitud de las inversiones, problemas de comercialización de productos, falta de inversiones en el bosque y la industria para aumentar su eficiencia, entre otros aspectos.

Sin embargo, para el sector privado, desarrollo sostenible significará incorporar en sus objetivos, en forma más clara, los elementos de equidad y sostenibilidad económica. El sector privado debe empezar a proponer soluciones y no sólo plantear reclamos.

Algunas posibles acciones son:

- abogar por el desarrollo equitativo con un papel proactivo y no reactivo;
- enfrentarse a los mercados en forma genérica como sector y no como empresas individuales: se gasta tiempo compitiendo en lugar de intercambiar adelantos y tecnología;
- reconocer que la gama de posibilidades es más amplia que sólo la madera: la biodiversidad y su cultivo, los servicios ambientales, el turismo y la recreación;
- considerar a las comunidades que viven en el bosque, no sólo en la relación patrón / obrero, sino como contratistas y socios en el manejo compartido de áreas de reservas forestales, parques nacionales, reservas de la biósfera, áreas protegidas, turismo ecológico;
- el sector empresarial suele quejarse de la corrupción de las instancias oficiales y las instancias oficiales lo hacen de la empresa privada que compra sus privilegios y abusa de su poder económico. La realidad es que, por desgracia, la corrupción está en ambos grupos. Eso debe cambiar y todos deben colaborar en el esfuerzo.

Comunidades

El tema de la participación real es clave para iniciar proyectos con las comunidades. La mayoría de los proyectos con las comunidades sólo han logrado hacer un poco menos pobres a los pobres y no se han solucionado generalmente ni los problemas de los recursos naturales ni los problemas sociales.

En relación con el bosque húmedo tropical, existen pocas iniciativas en la Región en las que las comunidades los manejan para madera y productos no maderables del bosque. Las ONGs y las agencias bilaterales han hablado mucho de la gestión por parte de las comunidades. Nuevamente tenemos un

caso en el que se conoce la solución y no se aplica. Entre los cambios necesarios, podemos citar los siguientes:

- organización de iniciativas ciudadanas para el desarrollo comunal sostenible;
- dar un papel dinámico, moderno y eficiente a las municipalidades;
- hacer a las comunidades participantes activos en el control del uso de los recursos. ¿Por qué no intentar un sistema mixto en el que se asigne la tierra a las comunidades, para que se asocien en las concesiones a los que conocen la tecnología industrial y el mercado?

Las ONGs

Actualmente hay mucho oportunismo e improvisación entre algunas ONGs. No obstante, éstas pueden cumplir importantes funciones en la medida que entiendan bien lo que significa participación local y comunal, y que permitan trabajar a la comunidad con sus objetivos propios y no adoptando la doctrina de la organización que muchas veces es foránea. Las ONGs pueden dar su apoyo en los siguientes aspectos:

- servir de mecanismos de capacitación técnica, organizacional y gerencial para organizaciones de base;
- apoyar en el diseño de esquemas de financiamiento creativo (p.ej. fideicomisos) y en la recaudación de fondos;
- hacer denuncias sobre irregularidades en el manejo de los bosques, ofreciendo soluciones para los objetivos de las comunidades y del país como un todo y no sólo para la doctrina de la ONGs;
- servir de puente a las organizaciones de base para acceder a los niveles de poder que sean necesarios para la solución de los problemas;
- servir de lugares de confluencia para la solución de conflictos;
- promover la integración de grupos a la gestión de los bosques húmedos tropicales y encargarse directamente de la gestión de áreas en las que tienen fortaleza, como el manejo de zonas de amortiguamiento, de parques nacionales y de áreas protegidas;
- ayudar a crear la capacidad de absorción y de gestión de las comunidades y del sector privado para el manejo de los bosques húmedos tropicales.

El desarrollo sostenible es cambio: los actores deben determinar a que cuota van a renunciar para que los futuros centroamericanos tengan mejores oportunidades

Instituciones internacionales, bilaterales y regionales

En la mayoría de los casos, en la ayuda técnica y financiera internacional predominan los intereses del país o del sistema que financia. Es así, por ejemplo, como en la actualidad, el criterio que impera en las zonas de bosque húmedo, es el de preservación y no el del manejo sostenible y productivo para uso múltiple. Por ese camino llegaremos a tener un gran parque nacional o un área intocable en buena parte de nuestros territorios, con una disminuida capacidad para resolver el problema de la pobreza rural.

Otro problema con la ayuda internacional es que sus horizontes de planificación son a corto plazo, de 3 a 5 años, un período demasiado corto para lograr la sostenibilidad de los proyectos.

Los proyectos de manejo de bosque húmedo tropical deberían darse en un horizonte mucho mayor y en etapas, a saber: i) fortalecimiento de la capacidad de absorción y gestión de la contraparte nacional, ii) período de ejecución con alta intensidad de ayuda técnica y financiera en condiciones adecuadas, iii) período de ejecución con la mayor parte de responsabilidad en la contraparte nacional, iv) período de asistencia técnica de baja intensidad. Un proyecto desarrollado en esa escala debería durar, entonces, entre 15 y 20 años, lo que no está entre los conceptos y criterios de la ayuda internacional.

Las instituciones internacionales de financiamiento tienen, a veces, mayor temor a los grupos de presión en el norte que al cumplimiento de metas de desarrollo sostenible en el sur. Por ejemplo, el Banco Mundial establece en su documento sectorial que "el Banco, bajo ninguna circunstancia, financiará actividades de utilización comercial en bosque húmedo tropical primario" (World Bank, 1991). Se trata de un grave error del Banco, basado en el supuesto aparente de lo inadecuado del conocimiento relativo a sistemas de manejo sostenible. La realidad es que el Banco no quiere enfrentar a los grupos de presión del Norte. La verdad es que el bosque húmedo tropical no se salvará si no se usa económicamente para producir madera, productos no maderables y servicios ambientales.



Más bien, instituciones como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM) deberían establecer condiciones que permitan el manejo sostenible, con tasas de interés preferenciales, períodos de gracia adecuados, períodos de pago más largos, y con fondos no reembolsables para actividades que no son rentables financieramente. Por ejemplo, el BID, BM y el GEF deberían tratar de apoyar un gran proyecto para el manejo y conservación de los bosques húmedos tropicales de América Central, especialmente del Petén, Guatemala, Río San Juan, Costa Rica-Nicaragua y Darién, Panamá; que constituyen las principales masas boscosas remanentes y que están siendo destruidas por la falta de valor económico en su función como bosque.

Los Bancos deberían incluso iniciar un proceso audaz de financiamiento que permitiera la integración horizontal de organizaciones y vertical de la producción, para que nuestros países y comunidades puedan captar la mayor proporción de la renta del proceso total con componentes para manejo forestal, industria forestal, organización de la comercialización y compra de paquetes accionarios de los grandes consorcios industriales y comerciales en el área de los productos forestales y del bosque.

Los bancos y las agencias bilaterales y multilaterales deberían orientarse no sólo a considerar los intereses y preocupaciones ambientales globales del Norte, sino también las necesidades de desarrollo humano, económico, equitativo y sostenible del Sur.

Comentarios finales

Como profesional forestal, hago una profesión de fe en la ciencia forestal y su papel a fin de contribuir, a través del manejo sostenible del bosque húmedo tropical para múltiples propósitos, al desarrollo humano de la Región.

No hay pretextos para que el manejo sostenible no sea posible. Es necesario que diversifiquemos los objetivos del manejo. Es necesario que todos los usos tengan una expresión económica, incluidos los servicios ambientales, para que exista una probabilidad de salvación para los recursos, en beneficio principalmente de nuestras sociedades.

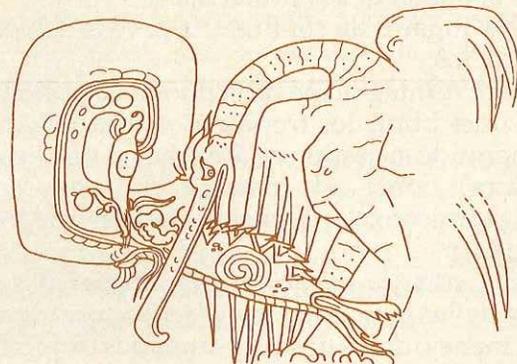
Todos conocemos las soluciones, no son nada nuevo, sólo se requiere honestidad para reconocer que no hay una sola razón, sino que ésta es compartida, que ninguno de los actores puede alcanzar todos sus objetivos y que tenemos que transar en beneficio del desarrollo sostenible.

Sabemos que desarrollo sostenible es CAMBIO. Cabe ahora que cada uno de los actores en el proceso de utilizar nuestros bosques húmedos para el desarrollo económico, equitativo y sostenible, determine honestamente qué cuota de renuncia va a incluir y cuándo va a empezar a actuar para que las futuras generaciones de centroamericanos tengan una mejor oportunidad que las presentes. 

Ronnie de Camino
Experto de la GTZ
Proyecto IICA/GTZ
Apdo. 660 2200
Coronado, San José
Tel: (506) 29 3691
Fax: (506) 29 1620

Literatura citada

- CENTRO CIENTIFICO TROPICAL 1992. The depreciation of natural resources in Costa Rica. San José, Costa Rica. CCT/WRI. 160 p.
- DE CAMINO, R. 1986. Algunas consideraciones económicas en el manejo de bosques tropicales. Río Piedras, Puerto Rico.
- FAO. 1992. Manejo y conservación de bosques densos en América Tropical. Roma, Italia. Estudio FAO Montes 101. 146p.
- GAMEZ, R. 1993. Costa Rica's Conservation Program and National Biodiversity Institute (INBIO), *In* Biodiversity prospecting: using genetic resources for sustainable development. Washington, D.C., WRI.
- HERRERA, 1990. Evaluación financiera del manejo del bosque natural secundario en cinco sitios de Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 109 p.
- LESLIE, A.J. 1987. Aspectos económicos del manejo de bosque tropical. UNASYLVA (Italia) 39 (155): 40-58.
- LEONARD, J. 1985. Recursos naturales y desarrollo económico en América Central: un perfil ambiental regional. Turrialba, Costa Rica. IIED/CATIE.
- PICADO, W. 1991. Investigación aplicada en manejo de bosque natural secundario, estudio de caso en el sur de Costa Rica. Tesis Mag.Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 101 p.
- PNUD. 1991. Informe de Desarrollo Humano, 1991. Ed. por Oveja Negra. Bogotá, Colombia.
- SPEIDEL, G. 1972. Planung im Forstbetrieb, Paul Parey.
- UTTING, P. 1991. The social origins and impact of deforestation in Central America. Geneva, Suiza. UNRISD. Discussion Paper 24.
- VERISSIMO *et al.* 1991. Logging impacts and prospects for sustainable development in an old Amazonian frontier: the case of Paragominas.
- WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). 1987. Our common future. Report of the Bruntland Commission.
- WORLD BANK. 1991. The forest sector. Washington, D.C. A World Bank Policy Paper.



Los bosques húmedos tropicales de América Central: su manejo sostenible es posible y rentable

Bryan Finegan, César Sabogal, Carlos Reiche, Ian Hutchinson

RESUMEN

Los autores advierten que los bosques naturales pueden ser aprovechados repetidas veces sin desmejorarlos. Existe un marco técnico probado para la implementación del manejo; los obstáculos son de tipo político y socioeconómico.

Se plantea el manejo desde la planificación de objetivos y producción, ordenación de cosecha de madera y la implementación de medidas silviculturales, manteniendo o incrementando el valor de futuras cosechas. Se demuestra que existen buenas perspectivas para el manejo sostenible y económicamente rentable de los bosques húmedos tropicales.

SUMMARY

The tropical humid forests of Central America: their sustainable management is possible and profitable.

The authors give notice that natural forests can be harvested repeatedly without degrading them. It is demonstrated that there exists a proved technical framework for the implementation of management; the obstacles are political and socioeconomic.

Management on the basis of the planning of objectives and production, regulation of the timber harvested and the implementation of silvicultural treatments, maintaining or increasing the value of future yields, is advocated. It is demonstrated that good perspectives exist for the sustainable and economically profitable management of the tropical humid forests.

Palabras claves: utilización forestal; manejo forestal; sostenibilidad; bosque natural; ordenación forestal; análisis económico; bosque húmedo.

*C*erca de dos tercios, unos 12 millones de hectáreas, de la cobertura forestal primaria de América Central tienen potencial para el aprovechamiento industrial sostenible, mientras que el restante, alrededor de 6,5 millones ha, podrían dedicarse a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo del ecoturismo (Pedroni y Flores, 1992). Pese a este potencial, el sector forestal no ha podido hasta ahora ser incorporado al desarrollo nacional de los países de la Región, ya que su contribución al PIB apenas llega a alrededor del 2 por ciento (PAFT-CA, 1991).

La realidad sigue otro camino: actualmente queda menos de un 40% de los bosques originales de la Región y anualmente desaparece un 3% del bosque restante. La destrucción se debe principalmente a la expansión de la frontera agrícola y afecta particularmente a los bosques latifoliados de la vertiente atlántica del Istmo, donde están ubicadas las últimas grandes áreas silvestres de las tierras bajas de la Región (PAFT-CA, 1991; Martínez y De Camino, 1990).

Para nadie es noticia que no son sostenibles los usos a los cuales se intenta dedicar la tierra después de la destrucción de su bosque natural. Por lo tanto, urge encontrar alternativas económicas compatibles con las realidades ecológicas y socioeconómicas de los trópicos húmedos bajos, o sea, encontrar un camino alternativo a la actual degradación de los recursos naturales y también al preservacionismo impráctico, por el que muchos abogan. Una de las alternativas a este panorama es el manejo de los bosques naturales.

¿Qué es lo que significa el manejo de los bosques naturales? Muchos empresarios, y algunos forestales profesionales, creen que no es nada más que simple explotación del bosque. Esto, por supuesto, no es cierto. Y, a pesar de que no nos oponemos a que el empresario se siga preocupando principalmente por sus ganancias, habría que cambiar "explotación" por "aprovechamiento" y plantear la idea fundamental de que los bosques pueden ser aprovechados repetidas veces sin desmejorarlos.

Dentro de este contexto, el manejo de bosques naturales consiste en definir y proteger un área permanente de bosque, hacer alguna planificación de objetivos y de producción, ordenar la cosecha de madera e iniciar medidas silviculturales, cuando sea necesario, para sostener la producción, manteniendo o incrementando el valor de las futuras cosechas (Schmidt, 1987). Esta definición enmarca el manejo de bosques naturales como fue concebido hace más de dos siglos en la Europa Central, con



que un finquero asigna cien hectáreas de bosque húmedo tropical a un plan de manejo. El bosque puede ser aprovechado cada 20 años, pero el finquero tiene el objetivo de percibir un ingreso todos los años. Por lo tanto, el bosque se divide en 20 áreas o "cuarteles" de corta anual de $100/20 = 5$ hectáreas cada uno. La ordenación por área tiene la desventaja de que, a menudo, el volumen cortado es muy variable entre años. Cuando se ordena por volumen, se corta un volumen constante todos los años, por lo cual los bloques de corta anual son de tamaño variable. Existe una serie de ecuaciones para el cálculo de la corta anual permisible, las más confiables requieren de algún conocimiento concreto del crecimiento del bosque.

Secuencia de operaciones

Una vez establecido el plan preliminar de ordenación-preliminar, pues es probable que éste deba modificarse a la luz de la experiencia dentro del bosque y los cambios en factores externos-entonces, ¿qué hacer bosque adentro? Una secuencia de operaciones de aprovechamiento y mejoramiento de un bosque húmedo tropical primario se muestra en la Figura 2. Tal secuencia, con posibles variaciones, se está aplicando actualmente en las áreas demostrativas del CATIE en la región centroamericana. A continuación se da un simple esbozo de las operaciones y de la necesidad de realizarlas. Mayores detalles se encuentran en Hutchinson (1993a,b), Carrera (1993) y Quirós y Finegan (en prensa).

Plan de ordenación e inventario

El primer paso es la preparación del plan de manejo. Este abarca todo el bosque a ser manejado el cual debe ser inventariado de la manera conven-

cional, o sea midiendo la masa comercial aprovechable, a menudo a partir del 60 cm de dap. A pesar de que esta información es una base adecuada para la explotación de un bosque, no lo es para su manejo y será complementada, como veremos más adelante.

El plan de ordenación es un componente básico del plan de manejo. Como base de información para el manejo, se requieren listas de especies clasificadas según su valor comercial, además de datos sobre el grupo ecológico al que pertenece cada una (Hutchinson, 1993a,b).

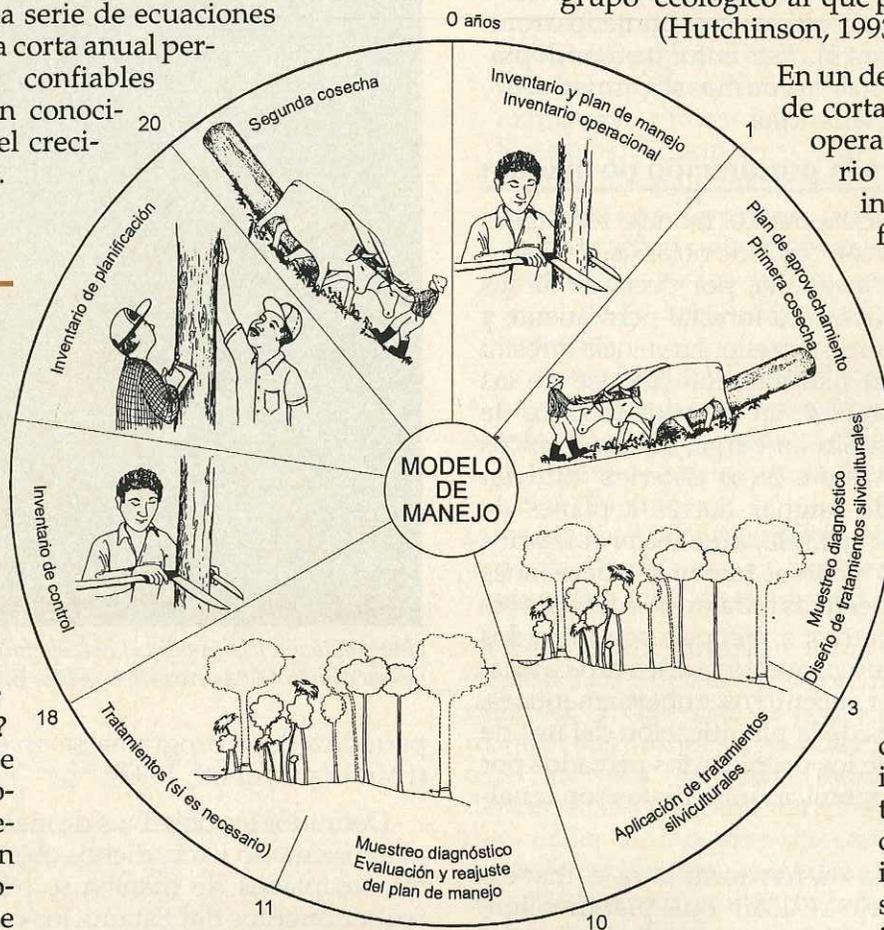


Figura 2. Modelo de manejo para el bosque primario.

En un determinado cuartel de corta anual, la primera operación es el inventario operacional o inventario de planificación. La meta de este inventario es obtener información sobre el área designada para su aprovechamiento controlado. El inventario consiste en recorrer sistemáticamente todo el cuartel, registrando la ubicación exacta de los árboles aprovechables, además de información topográfica y de recursos hídricos. La información se resume en mapas y tablas (Figura 3), los cuales permiten la preparación de

un plan de aprovechamiento, que incluye el diseño de una red de caminos que optimice el acceso a la madera aprovechada, y a la vez minimice el impacto sobre el ecosistema.

Aprovechamiento controlado

Construida la red de caminos, sigue el aprovechamiento controlado. Este tiene dos elementos básicos: 1) la tala dirigida, mediante la cual se trata de no talar el árbol donde más fácil caiga, sino direccionar su caída para proteger árboles vecinos y

evitar daños a la troza y 2) no cortar todos los árboles aprovechables. El último aspecto es importante por las siguientes razones: a) para conservar una proporción de árboles como fuentes de semilla, b) para no abrir demasiado el dosel del bosque, lo cual puede provocar la erosión y permitir la colonización del sitio por especies no deseables, y c) para proteger lugares cercanos a quebradas y nacientes de agua. Además, una buena selección de la maquinaria de arrastre y su uso planificado puede reducir sustancialmente el daño que provoca el aprovechamiento al bosque remanente. Se puede utilizar un tractor de orugas, uno de ruedas ("skidder") o, dependiendo del contexto, otros medios de extracción. La maquinaria en sí no es incompatible con el manejo sostenible; lo que importa es la forma en que se utiliza.

Operaciones después del aprovechamiento

Entre las operaciones post-aprovechamiento predominan las actividades netamente silviculturales, aunque hay otros aspectos también importantes. El arreglo de caminos es imprescindible con el fin de dejarlos en buenas condiciones para futuras intervenciones. Esto implica la construcción, donde sea necesario, de gabetas, cunetas y barreras de agua. Aquellos caminos que no se usarán para el acceso en vehículo después del aprovechamiento, deben ser cerrados para que la vegetación los invada, lo que evitará la erosión, mientras que los caminos que serán de uso permanente, requerirán de un lastreado.

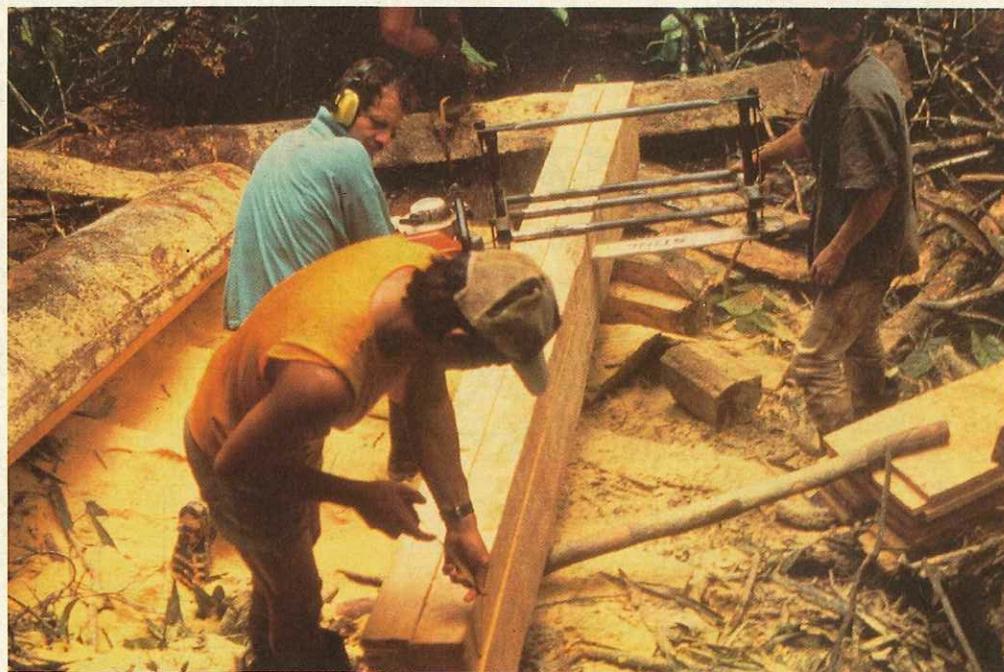
En muchas operaciones de aprovechamiento se dejan en el bosque ramas gruesas y trozas que presentan algún defecto que las hace inaceptables en el aserradero. Estos residuos pueden ser aprovechados usando una motosierra con marco, que permite el aserrío de piezas de aceptable calidad y con poca inversión monetaria. Se monta una motosierra convencional en un marco de metal y el conjunto sobre la troza a ser aserrada. El marco guía la trayectoria de la sierra para producir piezas aserradas que son utilizables para varios

finés. En un área demostrativa del CATIE en La Tirimbina, Costa Rica, se aserraron 60 m³ de residuos (2,6 m³ /ha) en motosierra con marco siendo el rendimiento volumétrico de 52%, o sea el volumen de piezas sobrantes aserradas fue más de la mitad del volumen de madera en rollo aserrada (Quirós y Finegan, en prensa). Trabajos parecidos están en marcha en otros sitios demostrativos del CATIE.

La venta de madera aserrada, con su mayor valor agregado, es atractiva financieramente para el dueño del bosque. Cabe señalar, que los planes de manejo para fincas medianas pueden contemplar el aserrío en el bosque, realizado por su dueño como actividad principal, con resultados promisorios (Kapp, Kremkau y Dixon, 1991 y Londoño, 1993). Por otra parte, un plan de manejo de una gran superficie puede incluir el aprovechamiento principal por el concesionario y un aprovechamiento de residuos por los pobladores locales.

Muestreo diagnóstico

En cuanto a la actividad silvicultural, lo siguiente constituye su justificación. En un bosque recién aprovechado quedan los árboles de las especies comerciales, cuyas dimensiones son menores que el diámetro de corta (Figura 4). Estos árboles se consideran de futura cosecha, ya que proporcionarán la materia prima que se aprovechará en la próxima intervención. La meta principal de los tratamientos



Una motosierra con marco permite el aprovechamiento de ramas gruesas y trozas que presentan algún defecto, consiguiendo piezas de aceptable calidad con poca inversión monetaria. (Foto: David Quirós).



silviculturales es asegurar que dichos árboles reciban la luz, agua y nutrimentos que necesitan para su desarrollo óptimo. Sin embargo, como el tratamiento silvicultural representa muchas veces un costo adicional, se utiliza un muestreo diagnóstico para determinar su necesidad.

El muestreo diagnóstico es un método rápido y práctico que determina qué proporción de los árboles de futura cosecha reciben luz adecuada y qué proporción no (Hutchinson, 1993a). Si los que no reciben luz adecuada representan la mayoría, se justifica aplicar un tratamiento; si la mayoría reciben luz adecuada, el tratamiento no tendría sentido (ver ejemplos en el Cuadro 1).

Tratamiento silvicultural

El tratamiento silvicultural consiste, por lo general, en la eliminación del rodal de árboles sin valor comercial o de valor comercial menor, que compiten directamente con un árbol de futura cosecha. Son varias las formas para lograr esto, desde la tala de los árboles competidores para su venta para aserrío como leña o como postes (Hutchinson, 1993b), hasta su eliminación en pie por anillamiento, cuando la venta no es posible o donde la tala para productos de bajo valor (tal como la leña) no sería rentable y provocaría demasiados daños al bosque remanente (Quirós y Finegan, en prensa). El tratamiento sólo se justifica si se prevee que se producirá un aumento del crecimiento o de la regeneración natural de las especies que se desea favorecer. En bosques cuya reacción al tratamiento es desconocida, se indica la realización de tratamientos a un nivel experimental, lo cual requiere el respaldo de las instituciones de investigación.

Hasta la fecha, el CATIE ha aplicado tratamientos silviculturales en dos sitios en Costa Rica, Pilar de Cajón y La Tirimbina, y recientemente se ha iniciado experimentos en Petén y en la zona del Río San Juan (Figura 1). En Pilar de Cajón el tratamiento aumentó marcadamente el crecimiento de los árboles de futura cosecha (Hutchinson, 1993b), mientras que en La Tirimbina tal respuesta apenas se pudo detectar dos años después de aplicado el tratamiento (B. Finegan y M. Camacho, CATIE, observaciones personales).

La meta principal de los tratamientos silviculturales es asegurar que los árboles de futura cosecha reciban la luz, agua y nutrimentos que necesitan para su desarrollo óptimo

manente (Quirós y Finegan, en prensa). El tratamiento sólo se justifica si se prevee que se producirá un aumento del crecimiento o de la regeneración natural de las especies que se desea favorecer.

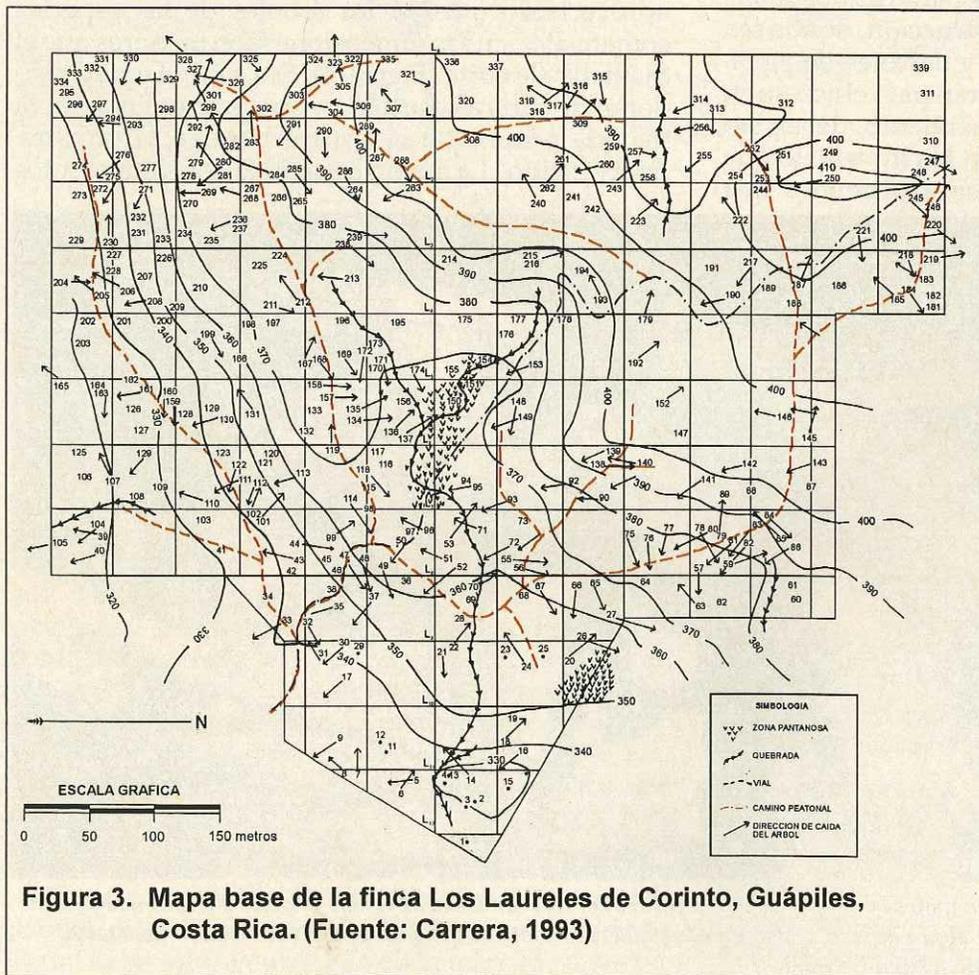


Figura 3. Mapa base de la finca Los Laureles de Corinto, Guápiles, Costa Rica. (Fuente: Carrera, 1993)



Cuadro 1. Resultados del muestreo diagnóstico post-aprovechamiento en tres sitios en bosque húmedo tropical en América Central.

Sitio	% de ocupación* por deseables sobresalientes (10-59 cm de dap)	% de deseables sobresalientes fustales por clase de iluminación de copa		
		Clase de iluminación 1 y 2 3 4 y 5		
Tirimbina (Sarapiquí, Costa Rica)	44	42	42	16
Corinto (Pococí, Costa Rica)	69	42	31	27
Los Filos (Río San Juan, Nicaragua)	26	18	43	39

*El % de ocupación se refiere al número promedio de parcelas de 10m x 10m en 1,0 ha que contienen un árbol de futura cosecha de buena calidad (deseable sobresaliente).

Clases de iluminación: 1 y 2 = buena o adecuada, 3, 4 y 5 = no adecuada

Fuentes: Quirós y Finegan (en prensa) Carrera (1993)

Segundo muestreo y tratamiento silvicultural

La secuencia de operaciones contempla otro muestreo diagnóstico y posible tratamiento silvicultural varios años después del primero, con la misma meta y los mismos métodos del primero. Al llegar al segundo aprovechamiento, que se realizará según los lineamientos planteados para el primero, comienza el segundo ciclo del manejo, en que el esquema descrito anteriormente se repite.

Análisis financiero

Los análisis financieros de los primeros años de manejo de bosque primario y las proyecciones basadas en los mismos, están disponibles para los casos de Los Laureles de Corinto (en adelante denominado solamente Corinto) y La Tirimbina. En Corinto el bosque fue inicialmente virgen, mientras que en La Tirimbina ya había sido aprovechado. En ambos casos se utilizaron los siguientes métodos para la recolección de datos de producción y costos: 1) tiempos y movimientos; 2) rendimientos por faena, y 3) recuperación de costos (Carrera, 1993; Quirós y Reiche, en prensa).

El producto de esta actividad es una base de datos que permite integrar, establecer y predecir costos e ingresos en el análisis financiero, y eventualmente económico, del manejo de bosques húmedos tropicales. Cabe señalar que los bosques manejados son representativos de sus respectivas zonas. Las operaciones en ellos fueron realizadas en estrecha colaboración con representantes de la industria maderera local tradicional.

Margen bruto de ganancia

De acuerdo con el esquema operacional descrito anteriormente, la primera intervención en el bosque es, por lo general, un apro-

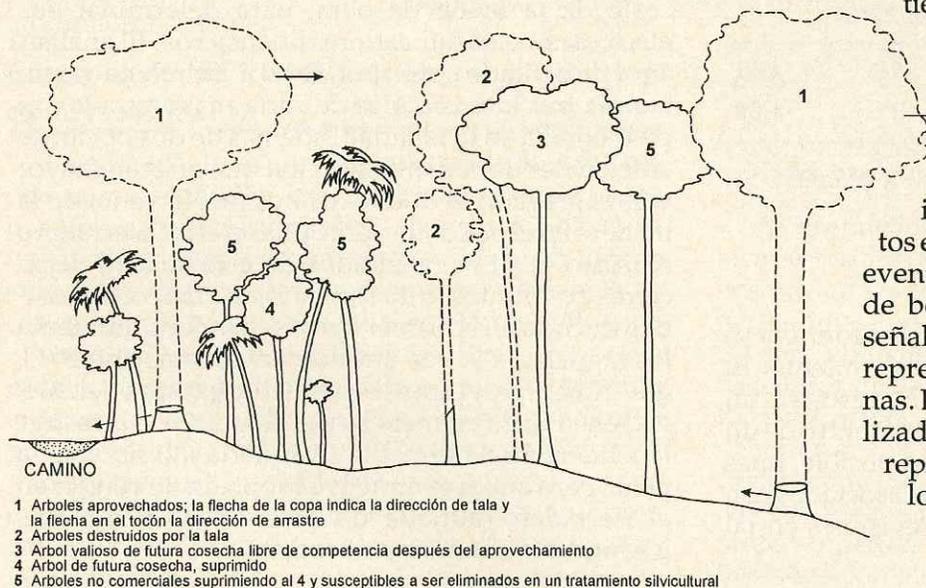


Figura 4. Esquema que muestra el efecto inicial del manejo sobre un rodal de bosque húmedo tropical primario.



vechamiento. Los márgenes brutos de ganancia generados por los primeros aprovechamientos controlados en La Tirimbina y Corinto fueron alrededor de 50 por ciento (Cuadro 2). La variación del margen bruto es de esperar debido a factores como accesibilidad al sitio, la topografía y el costo de la mano de obra. Por supuesto, el margen bruto de una explotación tradicional puede ser más alto, por no incurrirse por ejemplo en costos de planificación. Sin embargo, la explotación tradicional no es manejo sostenible.

men aprovechado será constante. Los cuarteles de corta, en ambos casos, fueron de 30 hectáreas cada uno. Se contempló que el dueño del bosque venda la madera en pie a un maderero: si bien se sabe que tal escenario es el menos atractivo financieramente, también es el más real actualmente. Se adoptó una tasa de descuento de un 22%, la cual representa el costo de oportunidad del dinero que se invierte en el bosque. Los indicadores financieros calculados fueron el valor actualizado neto (VAN) y la relación beneficio/costo (B/C).

Resultados

En ambas fincas los resultados financieros fueron positivos (Cuadro 3), aunque como base de comparación, los valores del VAN apenas alcanzarían para satisfacer las necesidades básicas de una familia de 4,5 personas durante 20 años. Sin embargo, partiendo de la base de que el

Cuadro 2. Margen bruto de ganancia (en US\$) por m³ de madera en rollo en las fincas Tirimbina y Corinto, Vertiente Atlántica de Costa Rica.

Sitio	Volumen extraído m ³	Ingreso bruto/m ³	Costo m ³	Margen bruto ganancia/m ³	% ganancia/m ³
Tirimbina	10,0	52,32*	26,35	25,97	50
Corinto	19,0.	46,41**	22,62	23,79	51

* Precio en pie (mezcla de especies y considerando el equivalente de 448 PMT = 1m³)
 PMT = Pulgada Maderera tica
 ** Precio en patio

Cuadro 3. Indicadores financieros del plan de manejo y del aprovechamiento del bosque natural en las fincas Tirimbina y Corinto.

Sitios	VAN/ha al 22% US\$	IEA/ha al 22%	B/C
Tirimbina	340	75	4,05
Corinto	411	91	1,99

VAN = Valor actualizado neto; IEA = Ingreso equivalente anual;
 B/C = Beneficio/costo

Suposiciones

El análisis financiero se realizó tomando en cuenta que el manejo no es sólo aprovechamiento. El análisis abarca el flujo de costos e ingresos en un período de 40 años (dos ciclos de corta) dentro de un contexto de empresa privada. Ello es posible, pues ya se cuenta con los costos e ingresos asociados con todas las actividades de manejo previsible en tal período.

Para los análisis básicos, se asumió que los aprovechamientos futuros de un determinado cuartel de corta se realizarán cada veinte años y que el volu-

men escenario menos satisfactorio es de todas maneras rentable, podemos utilizar el análisis de sensibilidad para revelar mayores oportunidades en el manejo.

En un análisis de sensibilidad, se varían los valores de aspectos tales como la tasa de descuento y el costo de la mano de obra, para determinar sus efectos sobre los indicadores financieros. El análisis aquí presentado corresponde a La Tirimbina y contempla tres intensidades de corta mayores a la implementada en la realidad, además de dos opciones adicionales de comercialización que ofrecen mayor valor agregado al dueño del bosque: la venta de la madera en el patio y la venta puesta en el aserradero (Cuadro 4). Los resultados de este cuadro dejan claros dos puntos principales: 1) una mayor intensidad de corta en el primer aprovechamiento aumenta los ingresos, a la vez que aumenta la relación B/C, que indica que el aprovechamiento es más eficiente; y 2) en la finca en mención, el esfuerzo de arrastrar la madera hasta el patio y venderla allí no vale la pena, pero que sí es atractiva la opción de vender en el aserradero (aunque la relación B/C disminuye, los ingresos netos son mayores).



Otras alternativas

Existe un sin número de escenarios posibles para el manejo de bosques naturales en América Central, de los cuales algunos son, sin duda alguna, más atractivos financieramente que los analizados en el presente. Por ejemplo, debe percibirse mayor ingreso cuando el dueño del bosque, ya sea agricultor o empresa maderera, procesa su madera y vende productos semielaborados o elaborados. Aún no contamos con información adecuada sobre tales situaciones. Sin embargo, las indicaciones son que el manejo de los bosques húmedos tropicales es rentable en los escenarios básicos considerados en los casos presentados. Por ende, confiamos en que las actividades que tiendan a agregar valor a la madera y hacer más eficiente su aprovechamiento, sólo pueden aumentar la rentabilidad del manejo.

El papel de las instituciones de investigación

Hemos señalado una base adecuada de información como condición para un manejo exitoso de los bosques naturales tropicales. Ha sido una de nuestras metas demostrar que existe suficiente información sobre técnicas para implementar el manejo de casi cualquier bosque húmedo tropical en la Región. Sin embargo, no existe suficiente información sobre cada bosque en particular, para poder establecer de antemano y con cierta confianza, cuánta madera se podrá cosechar, cuándo y de cuáles especies. Esta información debe obtenerse y aunque ésta en sí no exista o sea insuficiente, sí contamos con información sobre los procedimientos indicados para obtenerla o mejorarla. Ello se logra a través de investigaciones basadas en el monitoreo de parcelas permanentes de muestreo (PPM) establecidas en los bosques bajo manejo, siguiendo metodologías de

Cuadro 4. Análisis de sensibilidad* de los indicadores financieros para el plan de manejo de la finca Tirimbina, bajo diferentes escenarios.

Escenarios	Aprovechamiento m ³ /ha	Precio US\$/m ³	VAN/ha al 22%	IEA/ha US\$al 22%	B/C
Venta en pie					
R. D.G.F.	14,4	52,32	508	112	4,82
V. Máximo	18,4	52,32	657	145	5,38
V. Total	24,0	52,32	761	167	4,67
Venta en patio					
V. Real	10,1	68,67	304	67	2,16
R. D.G.F.	14,4	68,67	469	103	2,35
V. Máximo	18,4	68,67	614	135	2,46
V. Total	24,0	68,67	715	189	2,30
Venta en aserradero					
V. Real	10,1	88,29	433	95	2,37
R. D.G.F.	14,4	88,29	664	146	2,64
V. Máximo	18,4	88,29	870	256	2,82
V. Total	24,0	88,29	973	214	2,53

V. Real = Volumen extraído en el aprovechamiento de 1990
 R. D.G.F. = Recomendación de la Dirección General Forestal (volumen máximo permitido por la ley forestal costarricense: un 60% del total posible)
 V. Máximo = Volumen máximo cuya extracción es técnicamente factible en el sitio con el equipo actualmente disponible
 V. Total = Volumen comercial total extraíble con equipo adicional al disponible

* El análisis contempló once escenarios adicionales a la situación real de los cuadros 2 y 3. Dichos escenarios se generaron con base en tres opciones de comercialización, donde tanto los costos como el valor de la madera aumentan en el siguiente orden: venta en pie - venta en patio - venta en aserradero, y en cuatro opciones de intensidad de aprovechamiento.

toma y análisis de datos que se dan a conocer en publicaciones como Alder y Synnott (1992).

A pesar de lo establecido en el reglamento de las leyes forestales de algunos países, ni los dueños de bosques ni las empresas pueden responsabilizarse de las investigaciones en PPM, por lo menos de manera obligatoria (aunque algunas empresas lo hacen por iniciativa propia, como Pórtico en Costa Rica y Cartón de Colombia). La investigación la deberían realizar las instituciones académicas que existen para ese fin, como política estatal y en estrecha colaboración con el sector privado. Es importante no perder de vista que es innecesario hacer investigación para saber si los bosques pueden manejarse, pero que sí es necesario para refinar los procedimientos de manejo y establecer bases científicas de la sostenibilidad más firmes.



Bosques de uso múltiple para el siglo veintiuno

Hemos esbozado un enfoque para el manejo de un bosque húmedo tropical para la producción sostenible de madera y algunos resultados financieros de la aplicación de tal enfoque a casos reales. Sin embargo, y como mencionamos anteriormente, la madera y el dinero no constituyen la única razón de ser de dichos bosques. La economía y la ecología, en el panorama del inminente siglo veintiuno, se unen para definir el contexto global del manejo de los bosques húmedos tropicales.

En América Central funciona la economía mixta, donde la actividad del sector privado es regulada hasta cierto punto por el Estado. Aunque el sector privado argumenta que es eficiente y capaz de lograr un manejo sostenible de los recursos naturales, su interés es financiero. Por ende, el Estado cita consideraciones de bienestar nacional al establecer controles sobre las mismas actividades de manejo y al cobrar impuestos, otorgar o eliminar subsidios e incentivos y fijar tarifas de importación y exportación.

Las consideraciones de bienestar nacional (e internacional), incluyen la conservación de la biodiversidad y la protección de suelos y aguas, entre otras. El impacto de una actividad productiva sobre factores externos al sistema de producción es una externalidad descartada por la economía neoclásica. No obstante, la actividad maderera puede repercutir de manera negativa sobre las funcio-

nes de conservación y protección del bosque. Si en un análisis económico se toman en cuenta todos estos factores y no solo la rentabilidad financiera del manejo, el saldo para la sociedad puede ser negativo.

Así, para avanzar hacia un manejo verdaderamente sostenible de los bosques naturales, se deben reconciliar los diferentes intereses y adoptar una visión global de la sostenibilidad del ecosistema entero y todos sus productos, tanto maderables como no maderables, y todos sus servicios, como conservación, protección y recreación, que el bosque brinda. En otras palabras, el manejo debe ser para usos u objetivos múltiples, un manejo multirecurso como lo concibe Behan (1990). Los bosques naturales son únicos en su aptitud para tal manejo (Lamprecht, 1966, 1990; Palmer, 1980; Hutchinson, 1993 a,b; De Camino, 1987, entre otros) y

es dentro de este contexto que debe orientarse la planificación del uso del recurso forestal natural para el siglo veintiuno. (Figura 5).

Conclusiones

El manejo de bosques naturales tropicales es técnicamente factible y su no-adopción se debe principalmente a factores socioeconómicos y políticos.

Las condiciones necesarias para un manejo exitoso han sido identificadas. Entre ellos figura un mercado para los productos del bosque, que existirá en América Central sin ninguna duda, pues la demanda aumenta mientras la oferta disminuye por la



Figura 5. Manejo forestal multirecurso implica una visión global de la sostenibilidad y de los productos y servicios que el bosque brinda.

deforestación. Además, es imprescindible poner a disposición o generar la información necesaria para un manejo exitoso. Ya se ha implementado en varios sitios en la Región un enfoque operacional general de manejo para producción de madera. Este marco ha sido exitoso tanto técnica como financieramente y puede ser transferido y adaptado a muchos sitios más.

El manejo de bosques naturales puede y debe ser implementado, pero el apoyo de las instituciones de investigación es necesario para asegurar una rentabilidad óptima dentro de un contexto de sostenibilidad ecológica. El manejo lo realizará el sector privado, pero las normas y procedimientos a ser aplicados se fijarán bajo la supervisión del Estado, buscándose un enfoque que tome en cuenta la totalidad de productos y servicios que brinda el bosque para un manejo forestal multirecurso. 

Bryan Finegan,
Ecólogo de la ODA, del Gobierno Británico,
asignado al Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales
COSUDE-CATIE

Literatura consultada

- ALDER, D.; SINNOTT, T.J. 1992. Permanent sample plot techniques for mixed tropical forest. Reino Unido, Oxford Forestry Institute. Tropical Forestry Papers No. 25. 124 p.
- BEHAN, R.W. 1990. Multiresource forest management: a paradigmatic challenge to professional forestry. *Journal of Forestry* (E.U.A.) 88(4):12-18.
- CARRERA G., F. 1993. Rendimientos y costos de las operaciones iniciales de manejo de un bosque primario de la Zona Atlántica de Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 90 p.
- CAMINO, R. DE. 1987. Consideraciones económicas en el manejo de bosques tropicales. *In* Conferencia sobre Manejo de Bosque Tropical (1986, Rio Piedras, P.R.). [Ponencia]. Rio Piedras, P.R., Instituto Forestal Tropical. 21 p.
- FAO (ITALIA). 1989. Review of forest management systems of tropical Asia: case studies of natural forest management for timber production in India, Malaysia and the Philippines. Roma, Italia. FAO Forestry Paper 89. 228 p.
- FAO (ITALIA). 1992. Aménagement et conservation des forests denses en Amérique tropicale. Roma, Italia. 146 p.
- FOREST STEWARDSHIP COUNCIL. 1993. Principles and criteria of natural forest management. Draft. s.l. 13 p.
- HUTCHINSON, I.D. 1993a. Puntos de partida y muestreo diagnóstico para la silvicultura de bosques naturales del trópico húmedo. Trad. por R. Luján. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales No. 7. 33 p.
- _____. 1993b. Silvicultura y manejo en un bosque secundario tropical: caso Pérez Zeledón, C.R. *Revista Forestal Centroamericana* (C.R.) 2(2):13-18.
- ITTO. 1990. Directrices de la OIMT para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales. Yokohama, Japón. OIMT-Serie Técnica 5. 19 p.
- _____. 1992. Criterios para la evaluación de la ordenación sostenible de los bosques tropicales. Yokohama, Japón. Serie OIMT de Desarrollo de Políticas No. 3. 6 p.
- KAPP, G.B.; KREMKAU, K.; DIXON, F. 1991. Manejo de bosques en fincas privadas de los trópicos húmedos: un estudio de caso en las zonas de Changuinola (Panamá) y Talamanca (Costa Rica). *El Chasqui* (C.R.) 16:5-24.
- LAMPRECHT, H. 1966. La silvicultura tropical en relación con el establecimiento de plantaciones forestales y el manejo de los bosques naturales. *Bol. IFLA* (Ven.) No. 22:18-32.

César Sabogal,
Líder, Proyecto Producción en Bosques Naturales
RENARM, ROCAP-CATIE

Ian Hutchinson,
Silvicultor Principal, Proyecto Producción en Bosques Naturales

Carlos Reiche,
Economista Forestal, COSEFORMA

¿Qué es?

Anillamiento: técnica silvicultural que consiste en la eliminación de un anillo periférico del árbol en pie, que involucra parte de la corteza y del fuste. Esta técnica permite producir la muerte gradual del árbol sin necesidad de eliminarlo por corta, reduciendo los daños a árboles vecinos de futura cosecha.

Costo de oportunidad: sacrificio monetario en el que se incurre al elegir una alternativa de inversión o actividad productiva y no otra. Por ejemplo, las alternativas (oportunidades) para una finca pueden ser de venderla y depositar el dinero en una cuenta de ahorros o de manejar el bosque. La diferencia entre la remuneración que generaría cada alternativa es el costo de oportunidad.

Margen bruto de ganancia: diferencia entre ingresos y costos directos derivados de la producción forestal.

Valor actualizado neto: valor actual de una corriente futura de ingresos, descontado a una tasa de interés dada desde el momento futuro en que se percibirían los ingresos hasta hoy. Es una forma de evaluar la rentabilidad de una actividad en que se presentan períodos largos entre las fases de generación de ingresos.

- _____. 1990. Silvicultura en los trópicos. Eschborn, Alemania. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). 335 p.
- LONDOÑO MATURAMA, D. 1993. Manejo sostenible de bosques naturales en una finca ganadera: un estudio de caso en San Rafael de Bordón, Baja Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc., Turrialba, C.R., CATIE. 205 p.
- MARTINEZ, H.; DECAMINO, R. 1990. El manejo de bosques húmedos tropicales en América Central. Turrialba, Costa Rica. CATIE/FAO. s.p.
- PAFT-CA. 1991. Plan de Acción Forestal para Centroamérica: documento de perfiles. s.n.t. 117 p.
- PALMER, J.R. 1980. Funciones complementarias de los bosques naturales y las plantaciones. *In* Seminario Forestal CATIE-DDA (1979, Turrialba, C.R.). [Actas]. Comps. por J. Combe, H. Jiménez Saa. Turrialba, C.R. p. 83-86.
- PALMER, J.; SYNNOTT, T. 1992. The management of natural forests. *In* N.P. Sharma (ed.) *Managing the worlds forest: looking for balance between conservation and development*. p. 337-373.
- PEDRONI, L.; FLORES RODAS, J. 1992. Diagnóstico forestal regional para Centro América y propuesta de trabajo. San José, Costa Rica, Intercooperación/UICN/ORCA. 104 p.
- PERL, M.A. et al. 1991. Panoramas desde el bosque: iniciativas de manejo de los bosques naturales en Latinoamérica. San José, Costa Rica. Programa de Bosques Tropicales, WWF. 33 p.
- POORE, D.; BURGESS, P.; PALMER, J.; REITBERGEN, S.; SYNNOTT, T. 1989. No timber without trees: sustainability in the tropical forest. Londres, G.B. Earthscan Publications Ltd. 251 p.
- QUIROS, D.; FINEGAN, B. (en prensa). El manejo sustentable de un bosque natural tropical en Costa Rica: I. definición de un plan operacional y resultados de su aplicación. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales.
- QUIROS, D.; REICHE, C. (en prensa). El manejo sustentable de un bosque húmedo tropical en Costa Rica: II. análisis financiero. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales.
- SCHMIDT, R. 1987. Ordenación de los bosques higrofiticos tropicales: informe actualizado. *UNASYLVA* (Italia) 39(156):2-17.
- SYNNOTT, T. 1991. Forest Stewardship Standards. Draft. World Wildlife Fund. s.l., s.n.



Manejo sustentable del bosque húmedo tropical en Honduras:

EXPERIENCIAS DE LA REGION FORESTAL ATLANTIDA

RESUMEN

El bosque húmedo tropical disminuye a una tasa alarmante en Honduras; al mismo tiempo el aprovechamiento de estos bosques heterogéneos es altamente selectivo. En este artículo se describen las experiencias generadas en la Región Forestal Atlántida para lograr el manejo integral de los recursos maderables y no maderables del bosque y asegurar su perpetuidad.

Se enfatiza la necesidad de trabajar en conjunto con las comunidades locales destacando su participación en la preparación de los planes de manejo. Los avances en este campo son alentadores y se ha incrementado la utilización y aprovechamiento de especies forestales no tradicionales. La comercialización de los productos forestales, en particular de las especies no tradicionales, constituye el problema más importante y complicado que enfrentan los productores de la Región.

SUMMARY

Management of tropical humid forests in Honduras: experiences in the Atlantida Forestry Region. The tropical humid forest is decreasing in an alarming rate in Honduras; at the same time harvesting of these forests is highly selective. This paper describes some of the experiences generated in the Atlantida Forestry Region in obtaining an integrated management of the timber and non timber resources of the forest and to secure its perpetuity.

Emphasis is placed on the necessity to work in cooperation with the local communities highlighting the importance of their participation in the preparation of the management plans. The advances in this field are encouraging and the utilization and harvesting of non traditional forestry species has been increased. The marketing of forest products, particularly of non traditional species, constitutes the most important and complicated problem confronting the producers of the region.

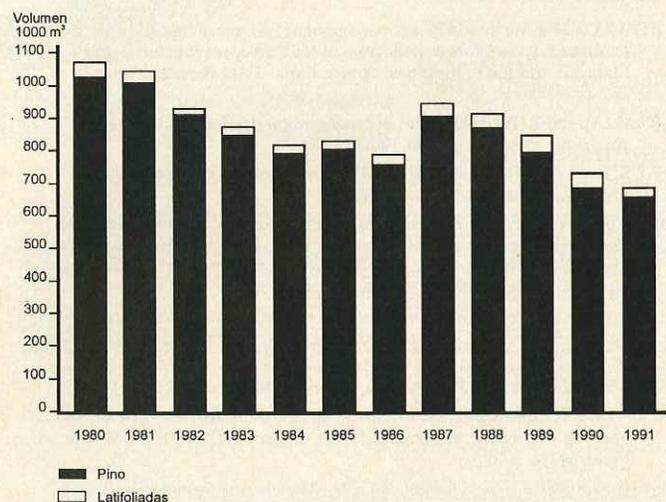
Palabras claves: comercialización; bosque húmedo; bosque natural; productos forestales; utilización forestal; COHDEFOR; Honduras.

Miguel Mendieta

Los bosques latifoliados comprenden en Honduras una superficie de 2,3 millones de hectáreas (COHDEFOR, 1993). Estos se distribuyen en todo el territorio nacional desde las zonas costeras hasta los picos escarpados cubiertos de bosque nublado. Los principales macizos de bosque húmedo tropical se encuentran en los departamentos de Gracias a Dios, Olancho, Colón, Atlántida, Yoro y El Paraíso.

La creciente tasa de deforestación, causada por agricultura migratoria, ganadería extensiva y aprovechamientos forestales no controlados, está amenazando seriamente el futuro de estos bosques, que a su vez provocará consecuencias considerables de tipo económico y ambiental. Los bosques húmedos se reducen a una tasa anual de 65 000 hectáreas.

A pesar de la alta tasa de remoción del bosque húmedo, su aportación a la producción forestal nacional es mínima: sólo 5% de la producción legal de madera proviene de bosques latifoliados (Figura 1). Esto se debe al sistema de aprovechamiento que es altamente selectivo en estos bosques: se aprovechan básicamente 3 o 4 especies comerciales utilizando sólo los árboles sanos y de mejor forma, desvalorizando de esta manera el bos-



Fuente: COHDEFOR, 1990, 1991 y 1992a.

Figura 1. Volumen de madera legalmente aprovechada proveniente de bosques latifoliados y de pino en Honduras.



que sin aprovechar los diferentes productos y servicios que podría brindar.

Conscientes de esta situación, la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), a través de la Región Forestal Atlántida y el Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado (PDBL), financiado por la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), realizan acciones y estrategias tendientes a manejar y administrar sustentablemente el bosque húmedo tropical del país. El objetivo es reducir la tasa de deterioro del bosque latifoliado mediante el fomento de técnicas forestales y agroforestales. Se pretende tanto mejorar los recursos forestales a través de un mejor manejo, aprovechamiento y protección forestal, como promover un mejor nivel de vida para la población rural. En otras palabras, se busca combinar el progreso económico y social de las poblaciones que habitan en el bosque y su periferia con la estabilidad de los ecosistemas húmedos tropicales.

Para lograr este objetivo, el Proyecto ha visto la necesidad de trabajar en estrecha relación con las comunidades locales, involucrándolas en las labores técnicas básicas necesarias para el manejo integral de los recursos maderables y no maderables y a la vez desarrollar técnicas apropiadas para el manejo sostenible de los bosques. Los beneficiarios son aquellas familias ubicadas en la periferia o dentro del bosque, que se dedican a la agricultura migratoria, a actividades forestales y, en menor grado, a la ganadería extensiva.

El presente artículo tiene el objetivo de informar sobre la metodología aplicada y avances y resultados obtenidos en actividades de manejo forestal en la Región Forestal Atlántida, en el marco del PDBL.

Antecedentes

La Región Forestal Atlántida comprende una superficie de 13 500 km² que corresponde políticamente a los departamentos de Atlántida y Colón y a la parte norte de los departamentos de Yoro y Olancho en la Costa Atlántica de Honduras (Figura 2). Se caracteriza por tener un clima cálido y húmedo con invierno lluvioso, con precipitaciones superiores a los 3 000 mm anuales, suelos latisoles y entisoles, superficiales, altamente erosionables y relieve de escarpado a abrupto.



Figura 2. Ubicación de la Región Forestal Atlántida.

Actualmente 675 000 ha de la Región están cubiertas de bosque húmedo tropical y unas 200 000 ha de terreno de vocación forestal están sobre-explotadas. El resto lo constituyen áreas destinadas al uso agrícola y ganadero. Las llanuras son utilizadas para la agricultura y ganadería, mientras en las zonas montañosas se practica la agricultura migratoria, ganadería extensiva y actividades de aprovechamiento forestal.

Aspectos socioeconómicos

La población se caracteriza por un alto crecimiento anual de 3,1 por ciento. La emigración a los macizos montañosos es alta y constante y se acentúa con la apertura de nueva infraestructura. La población adulta en su mayoría no es nativa sino proviene de diversas áreas del país.

La tenencia sobre estas tierras es irregular, sin títulos de propiedad, con parcelas que oscilan entre



Bosque húmedo tropical en la Región Forestal Atlántida, Honduras. (Foto V. Murphy).



*Aprovechamiento forestal artesanal con grupos campesinos en la Región Forestal Atlántida.
(Foto: M. Pavón/PDBL).*

las 4 y 35 hectáreas por familia. Casi todos los bosques latifoliados se encuentran en tierras estatales. La gran mayoría de los parcelarios se dedican a la agricultura de subsistencia o a la ganadería extensiva de pequeña escala en subparcelas que son utilizadas en un promedio de 1,8 años y dejadas en barbecho aproximadamente por dos años (Rosales, 1983). La mayoría de la producción se destina al autoconsumo y los excedentes son comercializados para sufragar otros gastos de la familia (Ortiz, 1990).

La inestabilidad en la tenencia de la tierra es quizás el factor más determinante en la problemática del sector forestal. El campesino considera que tiene más valor un terreno deforestado que un terreno con bosque. Un terreno con bosque es del Estado, pero sin bosque el campesino puede empastarlo y venderlo con "mejoras" al ganadero. Un terreno con bosque no se puede comercializar.

Los campesinos que talan y descombran los bosques y ocupan estas tierras no tienen, en términos estrictamente legales, "dominio pleno" ni "privado", pero sí "dominio útil" sobre las tierras que ellos trabajan, por lo cual se autodenominan propietarios de la tierra. Bajo este patrón de adquisición y tenencia de la tierra, gran cantidad de bosques tropicales han pasado de mano de agricultores migratorios a ganaderos. Las comunidades aún consideran al bosque natural como terreno abandonado en

espera de un cambio de uso y se siguen dando estímulos financieros a la actividad ganadera, que motiva cambios continuos de terrenos forestales a agrícolas.

Industrialización y comercialización

Aún cuando la madera es un recurso abundante en Honduras, la industria maderera no está bien desarrollada, principalmente debido a la limitación del número de especies utilizadas, el bajo precio pagado por la madera en rollo y aserrada y los problemas derivados de la cadena de comercialización (diversos y numerosos intermediarios). También existen problemas por altos impuestos para maquinaria y otros insumos para el procesamiento. No obstante, existe una sobrecapacidad industrial de aserrío, lo que provoca un exceso de explotación en las áreas forestales. Además el bajo nivel tecnológico se traduce en un bajo aprovechamiento de materia prima y cuantiosos desperdicios en el bosque.

En su mayoría la madera aprovechada se destina a actividades de mueblería, carpintería y construcción. Los principales mercados para estas maderas se localizan en San Pedro Sula, Tegucigalpa y La Ceiba, donde, por lo general, es transformada en mueblería para consumo local y para exportación. La industria primaria que opera en la Región produce "plywood". Esta última está en proceso de cerrar operaciones por limitaciones de materia prima.

Aspectos legales

La administración de los recursos forestales está en manos de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR). Desde su fundación, ha sido la encargada de manejar los bosques del país. La nueva Ley para la Modernización y el Desarrollo del Sector Agrícola aprobada en 1992 cambió esta situación, pues devolvió la propiedad del suelo forestal a sus verdaderos propietarios. Asimismo el Estado dejó de intervenir en la industrialización y comercialización interna y externa de la madera y demás productos forestales.

Actualmente COHDEFOR, aparte de administrar las áreas protegidas, vigila el aprovechamiento de los bosques públicos y privados a través de planes de manejo forestal. Estos planes son obligatorios para efectuar actividades de extracción y aprovechamiento forestal; son considerados como un vehículo para garantizar la sostenibilidad del aprovechamiento. Esto se logra cuando el dueño del terreno tiene la obligación de cumplir con actividades de protección, reforestación y conservación, y cuando se aprovecha el recurso en forma sostenible. El problema actual y futuro será la carencia de recursos económicos y financieros que permitan un control y supervisión efectiva en la ejecución de los planes de manejo.

Uso tradicional de los recursos naturales

La actividad forestal implementada en la Región es de carácter rudimentario, basada principalmente en el apeo, troceo, aserrío manual y transporte primario de madera a través de ríos, mulas o fuerza humana.

Los bosques húmedos tropicales son, generalmente, altamente productivos y heterogéneos con niveles promedio de biomasa vegetal que supera los 400 metros cúbicos por hectárea (OEA, 1987). A pesar de la gran heterogeneidad florística del bosque húmedo tropical, se utilizan en la Región Forestal Atlántida en forma intensiva solamente las especies altamente comerciales, como caoba (*Swietenia macrophylla*), redondo (*Magnolia yoroconte*), cedro (*Cedrela odorata*), granadillo (*Dalbergia tucurensis*), laurel negro (*Cordia megalantha*) y sanjuan guayapeno (*Cybistax donnell-smithii*). Otras especies son utilizadas en forma ocasional y en volúmenes bajos. Sólo caoba y redondo cubrían el 46 por ciento de madera en rollo aprovechado en la Región durante 1992 (Cuadro 1). Además, algunos productos no maderables del bosque como el mimbres, el ratán, la palma de belaire (*Desmoncus sp*), el palmiche, la pacaya (*Chamaedorea sp*) y el corozo (*Orbygnia cohune*)

son utilizadas para artesanías, alimentación y techos para viviendas rurales.

Muchas especies no se aprovechan intensivamente por la relativa abundancia de las especies tradicionales como también por el desconocimiento de sus propiedades físico-mecánicas, la poca promoción para su comercialización y el desconocimiento total del mercado, tanto nacional como internacional (Martins, 1991).

Cuadro 1. Volumen en m³ de madera en rollo aprovechada legalmente proveniente del Bosque Húmedo Tropical en la R.F. Atlántida durante 1992.

Nombre común	Nombre científico	Volumen (m ³)
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	7 294
Redondo	<i>Magnolia yoroconte</i>	2 029
San Juan guayapeño	<i>C. donnell-smithii</i>	1 748
Cumbillo	<i>Terminalia amazonia</i>	1 331
Varillo	<i>Symphonia globulifera</i>	1 209
Matapiojo	<i>Tapirira guianensis</i>	1 114
Cedrillo	<i>Huertea cubensis</i>	782
Laurel negro	<i>Cordia megalantha</i>	542
Aguacatillo	<i>Phoebe mexicana</i>	539
Sangre	<i>Virola koschnyi</i>	462
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	461
Santa María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	441
San Juan peludo	<i>Vochysia guatemalensis</i>	336
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	329
Jigua	<i>Nectandra gentlei</i>	175
Marapolan	<i>Guarea grandifolia</i>	161
Rosita	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	139
Aguacatón	<i>Nectandra montana</i>	125
Huesito	<i>Macrohaseltia macroterantha</i>	96
Guanillo	<i>Sterculia mexicana</i>	76
Lechoso	<i>Sapium aucuparium</i>	72
Granadillo	<i>Dalbergia tucurensis</i>	66
Barba de jolote	<i>Pithecellobium arboreum</i>	65
Pino	<i>Pinus caribaea</i>	1 793
Otras 20 especies		612
Total (m ³)		22 007

En general podemos decir que la efectividad del aprovechamiento forestal depende del valor de las diferentes especies en el mercado. La tasa de utilización de una hectárea de bosque depende, por otro lado, de su composición florística, de la calidad y del tamaño del fuste de los árboles y de otros factores como la topografía, la accesibilidad y la demanda de los mercados.

¿Como revertir el deterioro de recursos naturales?

La premisa principal para lograr cambios duraderos en el patrón actual del uso de la tierra es el



*En los inventarios forestales se señalan e identifican la regeneración natural de especies deseables.
(Foto: M. Pavón/PDBL).*

reconocimiento de que los problemas forestales del bosque húmedo tropical no pueden ser resueltos si se ignoran las necesidades de la gente que vive en su periferia y utiliza el bosque. Por lo tanto, es necesario brindar apoyo a las comunidades para el manejo sostenible de los bosques dentro de los territorios que ellos ocupan e involucrar al campesino en las labores técnicas básicas necesarias para el manejo integral de los recursos maderables y no maderables. Esta fue una de las enseñanzas aprendidas durante la primera fase del Programa Forestal ACDI-COHDEFOR.

El PDBL y la Región Forestal Atlántida concentran los esfuerzos en esta materia en la capacitación y ejecución de actividades de manejo forestal con grupos campesinos organizados. Esto implica la realización de inventarios forestales y la formulación de planes de manejo con participación comunitaria, y asistencia técnica en otras actividades relacionadas con el manejo sostenible del bosque.

Áreas de Manejo Integrado

Para iniciar actividades de manejo forestal, la Región Forestal Atlántida ha definido y priorizado 10 Áreas de Manejo Integrado (AMI), en los cuales el PDBL concentra sus actividades. Estos cubren una superficie de 150 000 ha, de los cuales aproximadamente 65% tienen bosques latifoliados. El objetivo es crear modelos de desarrollo en las 10 AMI, para que los mismos puedan ser aplicados en otras regiones similares. El Proyecto centra sus actividades en las comunidades de las AMI, aunque los mismos lineamientos se están aplicando en industrias forestales que operan o desean operar en la Región.

En cada una de estas áreas existe un equipo técnico integrado por un extensionista forestal (coordinador del AMI), un extensionista agrícola y un promotor social. Ellos son facilitadores del proceso, quienes transmiten a los beneficiarios la tecnología que propone cada componente del Proyecto: 1) manejo forestal, 2) desarrollo agroforestal y 3) promoción y extensión.

En la Región existen algunos grupos con los cuales COHDEFOR ha trabajado desde hace casi dos décadas, asignando áreas y controlando la producción de "madera de color" (de árboles de hoja ancha) aserrada artesanalmente según el Sistema Social Forestal creado en 1974. Se ha promovido la integración de los campesinos ubicados en las zonas forestales en grupos de trabajo que pueden adoptar la modalidad de cooperativas, empresas asociativas u otras formas de organización para proteger y manejar los recursos forestales, generar empleo y mejorar el nivel de vida de las comunidades rurales. La agrupación más grande en la Región es la Cooperativa Agroforestal Colón Atlántida Honduras Limitada (COATLAHL), a pesar de que varios de los 24 grupos de campesinos que existían al principio han desaparecido. La desintegración se debe a varias razones, entre ellas podemos citar falta de asistencia técnica, problemas internos del manejo de fondos, malas inversiones y apertura del mercado de maderas no tradicionales.

A través del PDBL se sigue dando asistencia a los grupos de COATLAHL y, además, se han formado otros grupos agroforestales, a los cuales se les asignan áreas boscosas de mil hectáreas como máximo para su manejo y aprovechamiento. Los grupos son los que mejor conocen la potencialidad del bosque. Ellos conocen que sus bosques tienen especies preciosas y altamente comerciales que compiten en el mercado. No obstante, todos los grupos no están consolidados socialmente.

Planes de manejo

El manejo de los bosques tropicales se enfrenta con una mentalidad de corto plazo. Se extrae lo mejor para recuperar muy rápidamente la inversión sin preocuparse por la sostenibilidad del sistema. Ello no significa que el manejo no sea rentable, sino que la producción de madera hay que entenderla como uno de los componentes de una inversión y no como el único (De Camino, 1987).

Bajo este concepto, el manejo forestal en la Región en cierta medida es incipiente, debido a que son pocas las áreas boscosas en donde se han iniciado actividades relacionadas con el manejo forestal propiamente.

El PDBL ha desarrollado una metodología para elaborar planes de manejo en los bosques húmedos tropicales. Estos forman las guías para manejar el bosque. Los planes de manejo están orientados a la efectiva y completa aplicación de la legislación forestal vigente, enfocando aspectos sobre manejo, utilización y generación de los bosques tropicales. Se pretende lograr una alta productividad de bienes y servicios del bosque y al mismo tiempo asegurar su perpetuidad, bajo el principio básico de que el área cubierta por bosque se mantendrá básicamente inalterada en términos de estructura y diversidad, mientras que las áreas de vocación forestal degradadas deben retornar al uso forestal. El objetivo es enriquecer el bosque gradualmente con especies de interés económico.

El plan de manejo contiene los objetivos y metas que se quiere alcanzar en una área a ser manejada. En él se recopila información básica que se requiere para la elaboración de planes técnicos de manejo. Las fases para la elaboración de los planes de manejo son las siguientes (COHDEFOR, 1992b):

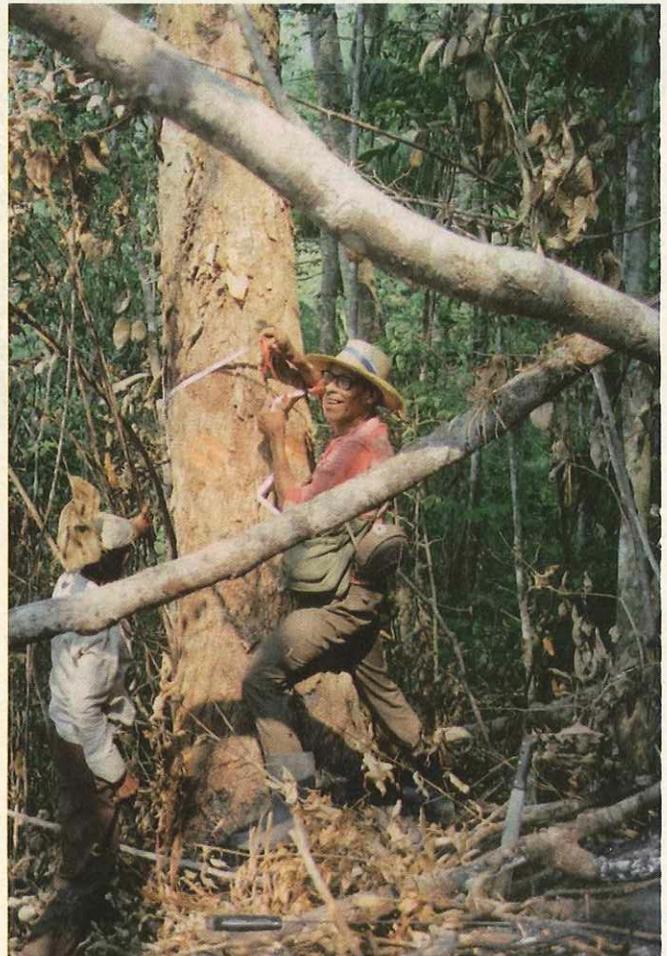
1) Antecedentes:

- recopilar información básica a nivel de la zona, incluyendo información biofísica, socio-económica e historia de actividades forestales;
- definir objetivos preliminares del plan de manejo a corto, mediano y largo plazo considerando los intereses de los propietarios.

2) Caracterización del área:

- para determinar la factibilidad para lograr los objetivos planteados, se conforma generalmente un equipo multidisciplinario y se hace un recorrido por el área para conseguir información sobre los siguientes aspectos: especies arbóreas presentes y aproximación del volumen aprovechable, accesibilidad y las pendientes, fragilidad de los suelos, importancia de otros recursos, bosque productivo y bosque de protección, límites naturales del área;

- si la respuesta de la factibilidad es negativa, se revisan y reformulan los objetivos generales. Si la respuesta es positiva, se determinarán los límites definitivos del área a manejar.
- 3) Promoción a la comunidad:
- organizar reuniones con la comunidad para promover y planificar diferentes actividades forestales. Se considera que esta etapa es crítica para la realización del manejo.
- 4) Inventarios y estudios:
- elaborar un mapa que incluye información topográfica e hidrológica;
 - delimitar el bosque en un mapa dividiéndolo en bosque productivo y bosque de protección incluyendo información sobre uso del bosque en general;
 - analizar el suelo, luego se elabora un mapa para conocer la distribución de diferentes clases de suelos;
 - preparar estudios socioeconómicos, usualmente a través de una encuesta, para conocer la problemática de la población local, su nivel de vida y actividades de producción, disponibilidad de trabajo e interés en manejar el bosque;



La participación comunitaria en los inventarios forestales es considerado necesario para lograr buenos resultados en el manejo forestal. (Foto: M. Pavón/PDBL).



- realizar inventarios forestales generales y operativos (detallados a continuación);
 - identificar zonas con potencial de recreación (flora, fauna y belleza escénica);
 - realizar un sondeo de mercado para conocer la demanda que pueden tener las diferentes maderas disponibles en las áreas de manejo forestal.
- 5) Definición de objetivos definitivos y duración del plan
 - 6) Definición de criterios silvícolas:
 - definir las clases de manejo y clases de tratamiento y división forestal del área.
 - 7) Preparación de planes especiales:
 - preparar planes detallados de corta y transporte, plan silvicultural, plan de capacitación y plan de investigación. Cada plan debe contemplar las diferentes actividades necesarias para su realización y su programación.
 - 8) Preparación del plan general:
 - calcular a partir de los resultados del inventario forestal la posibilidad silvícola o sea el volumen de madera que puede extraerse anualmente con base en el rendimiento sostenido y proyectar los volúmenes a largo plazo;
 - hacer ajustes a los planes especiales tomando en cuenta el rendimiento sostenido;
 - hacer análisis de las necesidades de financiamiento tomando en cuenta los costos y beneficios directos y posibilidades de inversión de los beneficiarios;
 - evaluar posibles impactos en la situación socioeconómica y ambiental;
 - definir las responsabilidades de cada organismo involucrado.
 - 9) Presentación del plan de manejo forestal:
 - elaborar el documento final;
 - presentar el plan formalmente a la comunidad y a las instituciones correspondientes.

Por la importancia de los inventarios forestales en la preparación de los planes, a continuación se describe con más detalle los métodos utilizados en estas fases. La participación de los grupos forestales en su elaboración se logra a través de un proceso de promoción y extensión. En las jornadas de capacitación se indican los beneficios directos e indirectos de los inventarios.

Inventario forestal general

El propósito del inventario forestal general es conocer la variabilidad de todo el área a manejar y el potencial del recurso con que se cuenta. Los datos de

este inventario sirven para calcular la posibilidad silvícola en relación con el rendimiento sostenido. Los datos sirven en la planificación a mediano y largo plazo.

En el inventario se utiliza generalmente un diseño estratificado al azar. El área bajo bosque es dividida en bloques de 10 a 20 ha, dependiendo del área a inventariar. Posteriormente se efectúa una selección al azar de los lotes que se muestrearán. Se utilizan parcelas rectangulares de 50 x 20 m, donde se miden todos los árboles iguales o mayores a 50 cm de diámetro a la altura del pecho (dap) que serán aprovechados. Se registra además la especie y se estima la altura comercial. Se considera que la intensidad de muestreo puede ser de 0,7 a 3%, para conseguir datos válidos para la planificación de los aprovechamientos y del manejo silvicultural.

Dentro de cada parcela mayor se instalan dos subparcelas: una de 20 x 10 m, donde se miden todos los árboles con dap de 15 a 49,9 cm y otra de 2 x 10 m, donde se miden todos los árboles con dap de 5 a 15 cm, para conocer la regeneración natural bajo el dosel. También esta actividad se realiza con apoyo y participación comunitaria.

Quizás la etapa más difícil del inventario es la identificación de especies, por la complejidad y la diversidad de las mismas. Tener un conocimiento exacto del nombre común y científico de las especies forestales, requiere que

el técnico ó identificador tenga mucha experiencia de campo. Esta actividad se compensa contratando identificadores rurales nativos de la zona. Así se logran reconocer las especies forestales maderables en un 90 a un 95 por ciento. Eventualmente se presentan ciertos problemas en la identificación de la regeneración natural.

Para estimar el volumen de los árboles, se utilizan las ecuaciones volumétricas originadas durante el estudio y diagnóstico de los bosques latifoliados de Atlántida y Colón realizados por el Proyecto Corocito (Roper, 1984). Las tablas son consideradas confiables y comprenden 11 fórmulas y ecuaciones volumétricas específicas para 11 especies forestales y una ecuación general para las otras especies forestales.

Los planes de manejo ayudan a lograr una alta productividad de bienes y servicios del bosque y, al mismo tiempo, aseguran su perpetuidad



Aserrío manual de maderas tropicales no tradicionales. La pregunta difícil es como mejorar los sistemas de mercado de estas especies. (Foto: M. Pavón/PDBL).

Con los resultados del análisis e interpretación de los datos recolectados durante el inventario general forestal, se formula el respectivo plan de manejo forestal del área. Este plan determina el área destinada al uso forestal permanente y el área de corte anual permisible de acuerdo con la composición y estructura del bosque (frecuencia y diámetros maderables de las especies consideradas) y la capacidad de producción de los grupos.

Inventario forestal operativo

El inventario forestal operativo se realiza en el área de corte anual con un muestreo más intensivo y con el objetivo de conocer las especies y el volumen que se va a aprovechar en el año y para localizar los árboles a cortar; es una de las actividades previas para iniciar el aprovechamiento en un bosque bajo manejo forestal.

Las áreas a inventariar no exceden 100 ha anuales y en su mayoría son de alrededor de 10 a 50 ha. En esta área se realiza un inventario forestal operativo al 100 por ciento: se identifican, marcan y enumeran todos los árboles iguales o mayores a 50 cm de dap. Para obtener información de la regeneración existente (10 a 49,9 cm de dap) se hacen, generalmente, subparcelas de 10x20 m.

Esta actividad permite concentrar la producción forestal en áreas específicas. De esa manera existe un mejor control de las operaciones del aprovechamiento forestal que facilita obviamente el manejo sostenido del bosque húmedo.

Resultados

Hasta el momento se han realizado en la Región Forestal Atlántida y en las AMI 24 inventarios operativos en las 10 áreas de manejo integrado, y se han realizado inventarios generales en 20 183 hectáreas. Estos sirven de base para elaborar 13 planes de manejo forestal.

Los inventarios han sido realizados en conjunto con la población local, lo cual ha influido en la aceptación de las normas de manejo forestal del bosque latifoliado. La participación comunitaria en actividades forestales, agroforestales y sociales puede considerarse como uno de los logros más importantes del Proyecto.

En cuanto a los inventarios forestales, se ha llegado a la conclusión que el bosque húmedo tropical de la Región tiene en su estado natural en promedio un volumen de 60 a 85 m³ por hectárea de madera aprovechable a partir de 50 cm de dap; el volumen total de madera incluyendo diámetros menores es superior a los 250 m³/ha (Mendieta, 1992).



Si bien la diversidad florística del bosque húmedo tropical es alta, ésta es menos heterogénea a nivel de zonas y sitios. En particular la composición volumétrica es más simple, habiéndose determinado que unas 18 a 24 especies representan el 40 ó 50% del volumen aprovechable por hectárea y unas 60 a 70 especies representan el resto del volumen total aprovechable. La extracción forestal está concentrada sobre las especies anteriormente indicadas, las cuales, en su mayoría, tienen una baja representatividad o abundancia.

En todas las AMI se encontraron muchas especies utilizables según los inventarios operativos realizados (ver el ejemplo del Cuadro 2).

Cuadro 2. Volumen neto comercial aprovechable en 1992 en el Area de Manejo Integrado El Tope, Tocontín (10 ha).

Nombre científico	Nombre común	m3
<i>Symphonia globulifera</i>	Varillo	20,97
<i>Terminalia amazonia</i>	Cumbillo (Naranja)	66,04
<i>Dialium guianensis</i>	Paleta	23,95
<i>Magnolia yoroconte</i>	Redondo	181,46
<i>Vochysia guianensis</i>	San Juan Rojo	45,65
<i>Phoebe mexicana</i>	Aguacatillo	1,73
<i>Tapirira guianensis</i>	Piojo	14,64
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Rosita	41,26
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Santa María	21,83
<i>Ilex skutchii</i>	San Juan Areno	12,61
<i>Huetea cubensis</i>	Cedrillo	11,46
<i>Casimiroa edulis</i>	Matasano	21,52
<i>Nectandra gentlei</i>	Jigua	5,86
<i>Byrsonima spicata</i>	Pepenance	38,77
<i>Pithecellobium arboreum</i>	Barba de jolote	7,21
<i>Magnolia hondurensis</i>	Jagua	3,64
Total m³/AMI		518,6
Total pt/AMI		93 348,0
Promedio/ha		51,9

Los resultados han guiado las actividades forestales realizadas en la Región. Los avances en este campo son alentadores y se ha incrementado la utilización y aprovechamiento de especies forestales no tradicionales. No obstante, la comercialización de los productos forestales, en particular de la madera no tradicional, constituye sin lugar a dudas el problema más importante y complicado que enfrentan los productores de la Región.

Con base en los estudios realizados, el Proyecto ha preparado un listado de 22 especies de bosque húmedo tropical a promover para incrementar su utilización:

Nombre científico	Nombre común	Familia
<i>Terminalia amazonia</i>	Cumbillo, naranjo	Combretaceae
<i>Guarea grandifolia</i>	Marapolán	Meliaceae
<i>Cordia megalantha</i>	Laurel negro	Boraginaceae
<i>Symphonia globulifera</i>	Varillo	Clusiaceae
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Santa María	Clusiaceae
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Rosita	Euphorbiaceae
<i>Vochysia guatemalensis</i>	San Juan peludo	Vochysiaceae
<i>Virola koschnyi</i>	Sangre real	Myristicaceae
<i>Vochysia guianensis</i>	San Juan rojo	Vochysiaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Matapiojo, piojo	Anacardiaceae
<i>Tetrorchidium rotandum</i>	San Juan campano	Euphorbiaceae
<i>Ilex skutchii</i>	San Juan areno	Aquifoliaceae
<i>Macrohasseltia macroterantha</i>	Huesito	Samydaceae
<i>Huetea cubensis</i>	Cedrillo	Staphyleaceae
<i>Vochysia ferruginea</i>	San Juan colorado	Vochysiaceae
<i>Byrsonima spicata</i>	Pepenance	Malpighiaceae
<i>Dialium guianensis</i>	Paleta	Caesalpiniaceae
<i>Pithecellobium arboreum</i>	Barba de jolote	Mimosaceae
<i>Brosimum allicastrum</i>	Masica	Moraceae
<i>Pouteria izabalensis</i>	Selillón	Sapotaceae
<i>Gordonia brandegeei</i>	Coloradito	Theaceae
<i>Licania sparsipilis</i>	Cenizo	Sapotaceae

Asimismo, se recomienda estudiar la ecología, silvicultura, características físico-mecánicas y usos de las siguientes especies:

Nombre científico	Nombre común	Familia
<i>Persea montana</i>	Sucte, aguacatón	Lauraceae
<i>Virola koschnyi</i>	Sangre real	Myristicaceae
<i>Nectandra gentlei</i>	Jigua	Lauraceae
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidambar	Hamamelidaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Piojo, matapiojo	Anacardiaceae
<i>Calocarpum sp.</i>	Zapotillo	Sapotaceae
<i>Pouteria izabalensis</i>	Selillón	Sapotaceae
<i>Croton grabelius</i>	Barrenillo	Euphorbiaceae
<i>Casimiroa edulis</i>	Matasano	Rutaceae
<i>Magnolia hondurensis</i>	Jagua, canelón	Magnoliaceae
<i>Guarea grandifolia</i>	Marapolán	Meliaceae
<i>Licania sparsipilis</i>	Cenizo	Sapotaceae
<i>Pithecellobium arboreum</i>	Barba de jolote	Mimosaceae
<i>Dialium guianensis</i>	Paleta	Caesalpiniaceae
<i>Quercus skinneri</i>	Bellota	Fagaceae
<i>Gordonia brandegeei</i>	Coloradito	Theaceae
<i>Phoebe mexicana</i>	Aguacatillo	Lauraceae
<i>Byrsonima spicata</i>	Pepenance	Malpighiaceae
<i>Vochysia ferruginea</i>	San Juan colorado	Vochysiaceae
<i>Vochysia guianensis</i>	San Juan rojo	Vochysiaceae
<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Rosita	Euphorbiaceae
<i>Tetrorchidium rotandum</i>	San Juan campano	Euphorbiaceae



Discusión

La problemática del manejo y utilización del bosque húmedo tropical en Honduras está directamente relacionada con su rápida conversión a otros usos y al relativamente poco aprovechamiento de su potencial maderable y no maderable, que conduce a una desvalorización del recurso forestal. Las presiones por parte de los agricultores de subsistencia del sector agroindustrial y de las actividades ilegales de extracción de las maderas preciosas están amenazando seriamente el futuro del recurso. Al mismo tiempo están frustrando los esfuerzos para llevar a cabo el uso racional del suelo y el manejo forestal sostenible. Por eso es necesario legalizar formalmente los predios y terrenos forestales montañosos que tienen asignados los grupos agroforestales, es decir, legalizar la propiedad sobre el bosque. Además, es importante aplicar leyes y reglamentos en materia forestal y ambiental a los infractores y destructores del bosque.

Los escasos recursos humanos y materiales originan una constante preocupación para el futuro del manejo forestal. Además, la heterogeneidad de los bosques latifoliados es otra dificultad que se presenta.

Actualmente hay una gran demanda de madera para la fabricación y confección de muebles para uso interno y de exportación. El mercado para las maderas preciosas (caoba, cedrillo, granadillo, redondo,

san juan guayapeño) es muy importante y de poco riesgo. El problema radica en la comercialización de maderas no tradicionales. La mayoría de estas especies necesitan ser promovidas a nivel local y nacional, para que puedan ser utilizadas intensivamente, otras deben ser investigadas en aspectos ecológicos y en sus propiedades físico-mecánicas. En este sentido es conveniente, además, fomentar la creación y funcionamiento de centros de acopio y comercialización rural de productos madereros en áreas cercanas a los centros de producción.

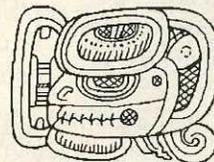
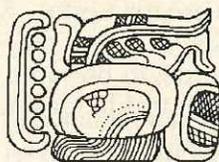
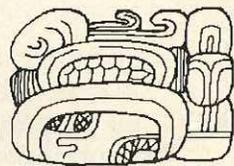
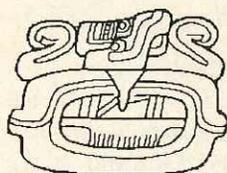
Debe brindarse, además, especial atención a la silvicultura de bosques naturales, a la realización de inventarios y a la elaboración de verdaderos planes de manejo forestal para que éstos no se conviertan en planes de aprovechamiento o extracción forestal.

Para lograr cambios duraderos, el aprovechamiento del bosque tiene que ser económicamente atractivo y realizable para las poblaciones aledañas y para la industria. Por eso es necesario aumentar la eficiencia en el aprovechamiento y lograr mayor valor agregado a nivel local considerando a la comunidad local como sujeto y protagonista principal del desarrollo forestal. 

Miguel Mendieta Durón
Asistente Regional
Región Forestal Atlántida
COHDEFOR, Apdo. 427
La Ceiba, Honduras
Tel: (504) 43 1033
Fax: (504) 43 1031

Bibliografía consultada

- COHDEFOR. 1990. Estadísticas forestales 1989. Tegucigalpa, Honduras. Proyecto HON-FAO- PNUD. 67 p.
- _____. 1991. Estadísticas forestales 1990. Tegucigalpa, Honduras. Proyecto HON-FAO-PNUD. 59 p.
- _____. 1992a. Estadísticas forestales 1991. Tegucigalpa, Honduras. Proyecto HON-FAO-PNUD. 55 p.
- _____. 1992b. Guía para la elaboración de planes de manejo forestal. Honduras. COHDEFOR/PDBL. 114 p.
- _____. 1993. Anuario estadístico Forestal 1992. Tegucigalpa, Honduras. 94p.
- DE CAMINO, R. 1987. Algunas consideraciones económicas en el manejo de bosques tropicales. *In* Management of the forest of Tropical América: Prospects and technologies. Institute of Tropical Forestry. Río Piedras, P.R. 175-185.
- MARTINS, P. 1991. Estudio de promoción de especies menos conocidas. La Ceiba, Hond. Programa Forestal Honduras-Canadá. COHDEFOR-PDBL.s.p.
- MENDIETA, M. 1992. Estudio de verificación del inventario general de la cuenca media de Río Sico. La Ceiba, Honduras. COHDEFOR. 7 p.
- OEA. 1987. Estudio de casos de manejo ambiental: desarrollo integrado de un área en los trópicos húmedos - Selva Central del Perú. Washington, D.C. Secretaría General. 201 p.
- ORTIZ, A. 1990. Datos básicos sobre los recursos del bosque tropical húmedo en Honduras. *In* Primer Seminario Internacional sobre el Manejo del Bosque Tropical Húmedo en la Región de Centro América. Honduras. COHDEFOR. 10 p.
- ROPER, J. 1984. Estudio de volumen y defectos y tablas de volumen bruto. Tegucigalpa, Honduras. Proyecto Corocito. Programa Forestal ACIDI-COHDEFOR.
- ROSALES, M. 1983. Estudio preliminar agropecuario: Plan de uso de la tierra. Unidad de Manejo Bonito Oriental. Honduras. Programa Forestal Honduras- Canadá. 26 p.





El bálsamo en El Salvador: una especie con potencial económico

Rosa Elena Fuentes

RESUMEN

El presente trabajo analiza la importancia de una especie del bosque húmedo tropical de El Salvador, el bálsamo *Myroxylon balsamum* (L) Harms.

La especie, generadora de divisas para el país, se ha visto afectada por la creciente deforestación, especialmente por el cambio de uso de la tierra. La autora da a conocer el estado actual y usos del bálsamo en El Salvador, y la necesidad de que la especie sea promovida por el gobierno.

SUMMARY

Balsam in El Salvador: a species with economic potential. The present study analyses the importance of a species of the tropical humid forest in El Salvador, balsam *Myroxylon balsamum* (L) Harms.

The species, a producer of foreign exchange for the country, has been affected by increasing deforestation, especially due to changes in land use. The author makes known the current situation and uses of balsam in El Salvador. It is emphasized that this species should be promoted by the government.

Palabras claves: bosque húmedo; productos forestales; utilización forestal; comercio; El Salvador.

El bálsamo (*Myroxylon balsamum* (L) Harms) es un árbol cuyo valor es reconocido desde la época precolombina. La historia relata que el Emperador Moctezuma de México había decidido conquistar lo que hoy es América Central y envió a sus hombres a cultivar esta especie para que su ejército pudiera curar las heridas durante la batalla. Otra teoría señala que los españoles, al saber de la existencia de este árbol en El Salvador, decidieron ocultar su origen y lo enviaban a España a través de los puertos del Perú; de allí se le ha denominado "Bálsamo de Perú".

El Salvador, como los otros países de América Central, se enfrenta a un proceso de rápido deterioro de los recursos naturales ocasionado por factores socioeconómicos, culturales y políticos. Los bosques húmedos tropicales, que abarcan 65 000 hectáreas del territorio de este país, no escapan esta situación. Dentro de este bosque, el bálsamo ha sido extraído desmedidamente.

Con buen manejo esta especie podría generar un aporte al Producto Interno Bruto del país. El problema radica en que no se les brinda la importancia que merecen a los productos que poseen un ciclo productivo largo. A pesar de que del recurso forestal se obtiene madera, leña y subproductos útiles para satisfacer las necesidades primordiales de los agricultores, ellos optan por dedicar sus áreas a los cultivos agrícolas, dejando en un plano secundario el abastecimiento de los productos forestales. La tenencia de la tierra, densidad poblacional, demanda de tierras para viviendas y otros factores, son causas que aminoran o desincentivan

la actividad forestal.



Myroxylon balsamum.
Fuente: TWYER, 1980.

Este artículo da a conocer el estado actual y usos del bálsamo en El Salvador. Esta especie no ha sido fomentada por el Estado y corre el peligro de extinguirse a pesar de tener gran importancia económica, pues es productor de oleorresina, materia prima utilizada por países desarrollados en la elaboración de productos industriales, medicinales y farmacéuticos.

Descripción botánica

El bálsamo pertenece a la familia Fabaceae; es una leguminosa, de hojas alternas, compuestas de 7 a 13 hojuelas de color oscuro, lustrosas y lanceoladas. Su flor es blanca con corolas de cinco pétalos y el fruto es una vaina alargada de aproximadamente 12 cm en cuyo interior se encuentra una sola semilla de color blanco y olor agradable. Su fuste es más de 30 metros de alto, muy recto, de corteza grisácea oscura de donde se obtiene la oleorresina que constituye la materia prima producida casi exclusivamente en El Salvador (Figura 1).

Distribución

El bálsamo crece en la zona de vida Bosque Húmedo Tropical, ubicado en los departamentos Sonsonate y La Libertad (Figura 2). Esta zona se conoce como "La Zona del Bálsamo", con una precipitación que alcanza los 2 000 mm por año, temperatura menor a 24°C y alturas que varían entre 450 a 700 msnm. El bálsamo se encuentra en terrenos con pendientes del 50% o más, en suelos de textura franco arenolimoso y pedregosidad abundante.

La vegetación de la Zona del Bálsamo ha variado, pues actualmente se produce el bálsamo en poca cantidad. Actualmente exis-

ten áreas que han sido sustituidas por el cultivo de café, granos básicos, pastoreo, y aún quedan ciertos remanentes de bosques naturales con especies como *Swietenia macrophylla* (Caoba), *Cedrela salvadorensis* (Cedro), *Ceiba pentandra* (Ceiba), *Gliricidia sepium* (Madrecacao) y *Hymenaea courbaril* (Copinol).

Usos

La oleorresina posee características industriales, medicinales y farmacéuticas. Se usa como materia prima para elaborar perfumes, jabones y barnices, así como en la preparación de los santos óleos de la Iglesia Católica. También se utiliza como base para la fabricación de cremas para lavar y acondicionar el cabello y más recientemente, como fijador de compuestos químicos de diversa índole.

En la industria farmacéutica se aprovecha la semilla macerada para obtener una tintura alcohólica llamada "balsamito", empleada como tónico estomacal, a la cual se le atribuyen propiedades medicinales que ayudan en la ex-

pulsión de cálculos urinarios, como antihistérico y astringente, en la eliminación de manchas y como suavizante de las arrugas del rostro.

La madera es compacta, pesada, de color pardo rojizo oscuro con vetas atractivas. Toma buen pulimento y retiene olor agradable largo tiempo después de ser aserrada; además tiene la propiedad de no sufrir transformaciones, por lo que puede usarse recién cortada. Por su dureza se utiliza para durmientes de ferrocarril y en construcción aérea, así como en ebanistería, torneados y pequeñas artesanías.

Formas de explotación

En El Salvador la explotación de esta especie se concentra en manos privadas y presenta dos formas:

- Explotación por parte de grandes propietarios, que contratan la mano de obra para la producción.
- Explotación por parte del arrendatario: el mismo propietario entrega el recurso bajo contrato y recibe el 50% de la producción. Los arrendatarios cargan con todos los gastos que ocasiona la obtención del bálsamo. Esta forma de explotación es la que predomina, pero tiene el

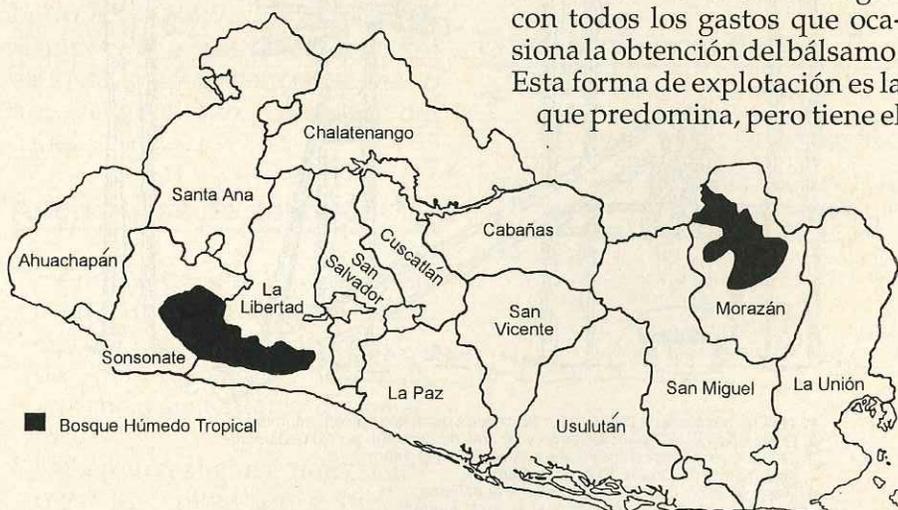


Figura 2. Ubicación de la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical en El Salvador según la clasificación de Holdridge.



inconveniente de que el arrendatario en su afán por obtener el máximo provecho económico hace un uso irracional del recurso lo que ocasiona la pérdida de árboles a corto plazo.

Manejo tradicional de extracción

El aprovechamiento racional del árbol se inicia entre los 20 y 30 años, con un período de explotación de 30 a 40 años aproximadamente. Se utilizan árboles que tengan al menos en promedio de 12 a 15 cm de diámetro.

El proceso de producción es rudimentario. Se golpea primero con un mazo de madera a un punto del fuste del árbol, donde se hace un corte vertical llamado "ventana" o "herida" de aproximadamente 8 cm por lado, a fin de que el líquido sea exudado. La cantidad de heridas o ventanas

realizadas en un árbol dependen de su grosor, algunos soportan hasta treinta ventanas en una sola quema. A los cinco días, se calienta la herida con un manojo de leña, pero sin tocarla con el fuego. Después de ocho días se nota si el líquido empieza a brotar para colocar la pega del trapo. Este trapo queda sostenido entre la corteza y la parte interna del árbol. Después de tres a ocho días se observa si los trapos están saturados de oleorresina y se despegan y se tuercen en la prensa. Si con el calentamiento del árbol no brota oleorresina, se hace un contrapique o sea incisiones en la ventana y se coloca el trapo otra vez, pero si aún no brota, se realiza una primera raspa y pega del trapo. Ocho días después se retiran los trapos si están saturados.

Posteriormente, los trapos son hervidos en un recipiente de hierro con agua, y al ablandarse, son colocados en una prensa rústica

de madera dura (Figura 3) donde son exprimidos para desprender la oleorresina. Esta cae en un recipiente, y posteriormente se elimina el agua por decantación inclinando el recipiente sobre otro para que caiga el líquido en el primero, sin que salga el sedimento. Así se consigue el bálsamo llamado comúnmente "bálsamo de pañal".

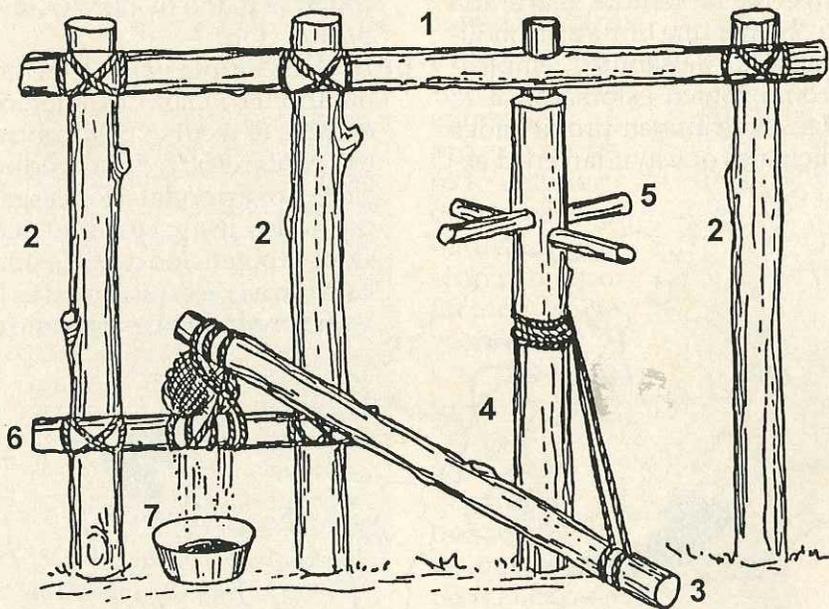
El "bálsamo de corteza" se logra cuando las heridas comienzan a cicatrizar. Se hace un raspado sobre el árbol, obteniendo pequeños trozos de tejido vegetal, el cual es pulverizado en una piladera y luego colocado en la prensa, siguiendo el mismo procedimiento para la obtención del bálsamo de pañal. El residuo que queda al obtener el bálsamo de corteza llamado "estoraque" se utiliza para ahuyentar mosquitos, pues produce un fuerte aroma.

Este sistema de extracción es igual al mantenido desde la época precolombina. El corte causa muchas veces daños al árbol y el calentamiento daña la calidad de la oleorresina.

Comercio del bálsamo

Se comercializa el bálsamo a nivel nacional e internacional. En el comercio interno el producto es vendido por el productor con todas las impurezas al comerciante, al intermediario o directamente al exportador, siendo éste último el preferido por el precio y la forma de compra. Al exportador se le vende el producto limpio de impurezas.

El productor vende al intermediario entre ¢ 17 a ¢ 18 (colones salvadoreños) la libra de bálsamo crudo y el intermediario lo vende ya purificado entre ¢ 23 a ¢ 25 al que lo exporta (precio en el sitio) y éste hace la transacción, variando los precios entre ¢ 27 a ¢ 29.



1. Viga de 3 metros de largo y 15 a 20 cms de diámetro aproximadamente.
2. Postes fijos de 2 metros de largo y 20 cms de diámetro aproximadamente.
3. Palanca para retorcer los trapos colocados en el extremo, de 2 metros de largo y 10 cms de diámetro.
4. Poste giratorio que sirve de auxiliar a la palanca.
5. Pequeñas palancas para accionar el poste giratorio.
6. Tronco horizontal sobre el que se coloca el trapo.
7. Recipiente.

Figura 3. Prensa utilizada para extraer bálsamo.

Las cantidades exportadas varían dependiendo del comportamiento de los precios y la demanda, siendo el mercado manejado totalmente por seis compañías exportadoras. El producto se vende en su estado natural, debido a que en El Salvador no existe una industria que procese y transforme la oleorresina, lo cual limita un aumento en el valor agregado de las transacciones del país. Los mayores compradores son Estados Unidos, Alemania y Francia.

Crisis del bálsamo

En El Salvador no existe una política estatal para proteger, fomentar y conservar este recurso. En la última Ley Forestal solamente se menciona en forma general la necesidad de proteger el recurso forestal. Respecto a la política crediticia, el Banco Central de Reserva de El Salvador aprobó un sistema de financiamiento para la siembra de cultivos forestales, que fomenta el cultivo de coníferas y de especies forestales que tienen maderas suaves y finas (acá se incluye el bálsamo). No obstante, esta política crediticia ha tenido poca divulgación sobre los rubros que abarca; además sólo los usuarios con capacidad empresarial y solvencia económica pueden utilizarlo.

Debido a que a nivel estatal no se fomenta el establecimiento de plantaciones puras o áreas de preservación de esta especie, éstas están disminuyendo vertiginosamente, sustituyéndolas, en su mayoría, por plantaciones de bálsamo en asocio con café, o por granos básicos. Se considera que este asocio afecta el café por la corpulencia y el lento crecimiento del árbol. Por otra parte, se menciona que este tipo de plantación caliente y agota los suelos, pues debido al sistema radicular absor-

be la humedad, limitando el desarrollo del café. No obstante, algunos opinan que a mayor distanciamiento se lograría un mejor rendimiento.

Cabe agregar que no se están realizando investigaciones para mejorar la calidad genética del ár-



Con el raspado sobre la corteza del árbol se obtienen pequeños trozos de tejido vegetal que después de procesarlos constituyen el "bálsamo de pañal". (Foto: R. E. Fuentes).

bol o los métodos de extracción. Tampoco se regula el comercio ni se evita la competencia desleal o aprovechamiento irracional del árbol.

Alternativas de solución

- * Es necesario que el organismo estatal competente apoye la creación de leyes y políticas adecuadas, para reactivar el desarrollo y manejo sustentable del bálsamo.
- * Deben investigarse nuevas formas de explotación y mejoramiento en la extracción de la

oleorresina. Asimismo hay que crear procesos industriales para el producto.

- * Es importante concientizar al productor de que una explotación racional del recurso, le genera a él y consecuentemente al país un ingreso sostenido.
- * Es vital generar estudios silvícolas y socioeconómicos para la utilización de la madera del bálsamo en construcciones rurales o como madera fina para muebles o talleres de ebanistería y pequeñas artesanías.
- * Sería oportuno considerar el sistema de asocio del bálsamo con otras especies, para mejorar su rentabilidad.
- * El ente encargado del comercio nacional e internacional debe tomar las medidas respectivas para regular los precios que generan los productos del bálsamo. El mercado del bálsamo tiene una demanda bastante estable, lo que debería aprovecharse. 

Rosa Elena Fuentes.
Economista Forestal,
DRNR/MADELEÑA-3/CATIE.
Apdo postal (01) 78
San Salvador, El Salvador.
Tel: (503) 23 8224
Fax: (503) 23 5846

Literatura consultada

- CATIE-ROCAP-PROYECTO RENARM. 1992. Estado presente y futuro de la producción y consumo de leña en El Salvador. San Salvador, El Salvador. 124 p.
- CONTRERAS, M.A. 1979. Estudio económico y social de la producción y comercialización del Bálsamo de El Salvador. Tesis, 85 p.
- MARTINEZ, A. *et al*; 1990. El bálsamo negro de El Salvador. San Salvador, El Salvador. Asociación Cafetalera de El Salvador, . 72 p.
- TWYER, J. T., ed. 1980. Familia Rubiaceae. Annals of the Missouri Botanical Garden (E.U.A.) 67(3):737.





Manejo del bosque natural en la Región Huetar Norte de Costa Rica

Jhonny Méndez Gamboa

RESUMEN

Este artículo presenta las experiencias y resultados de manejo en un bosque natural de San Carlos, Costa Rica. Se describe la planificación, ejecución y evaluación del aprovechamiento y los tratamientos silviculturales.

Para ejecutar las labores, se llevó a cabo un inventario preliminar para establecer la composición del bosque y la distribución diámetrica y volumétrica de las especies. El aprovechamiento se efectuó de acuerdo con la determinación del diámetro mínimo de corta (DMC) para cada especie utilizando la tala dirigida como método de aprovechamiento. Para definir los tratamientos silviculturales a aplicar, se efectuó un muestreo diagnóstico y un muestreo silvicultural.

SUMMARY

Management of a natural forest in the Huetar Norte region of Costa Rica.

This article presents the experiences and results of the management carried out in a natural forest in San Carlos, Costa Rica. The planning, implementation and evaluation of the harvesting and silvicultural treatments are described.

To implement the labours, a preliminary inventory was carried out with the objective to establish the composition of the forest and the diametric and volumetric distribution of the species. Harvesting was carried out in accordance with the determination of the minimum cutting diameter for each species, utilizing a control felling of trees as a method of harvesting. In order to define the silvicultural treatments to be implemented, a diagnostic sampling and a silvicultural sampling were implemented.

Palabras claves: manejo forestal; bosque natural; planificación; utilización forestal; evaluación.

En el trópico húmedo en general, y en Costa Rica en particular, los bosques naturales son escasos, pero por sus características para mantener una estabilidad ecológica, por su diversidad de especies y por los productos que ofrecen, son un recurso valioso que no conviene desperdiciar ni destruir, sino procurar su utilización racional.

El manejo planificado y ordenado de los recursos forestales tornan el bosque más útil y garantizan una producción y una productividad continua. El manejo del bosque natural incluye dos grandes líneas: 1) el aprovechamiento cuidadoso de los árboles y 2) el estímulo al crecimiento de las especies, mediante tratamientos silviculturales que incrementan el potencial del bosque (Valerio, 1992).

Bajo estas dos premisas y con el propósito de cambiar los patrones del aprovechamiento forestal tradicional para lograr la sostenibilidad en el uso de los bosques, la Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos (CODEFORSA) efectúa actividades de promoción de manejo, capacitación y asistencia técnica a los propietarios del bosque, a los empresarios y a los obreros forestales en San Carlos, Costa Rica. CODEFORSA, fundada en 1983, es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, que cuenta con 467 asociados entre pequeños, medianos y grandes finqueros, transportistas, empresarios del aprovechamiento, reforestadores, industriales y propietarios del bosque. El objetivo principal de CODEFORSA es canalizar a sus asociados

recursos técnicos y económicos, que ayuden a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la Región.

En el presente artículo se describen las experiencias y resultados del Proyecto "Fomento a la reforestación y manejo del bosque natural en la Región Huetar Norte de Costa Rica", ejecutado por CODEFORSA con el apoyo económico del Gobierno de Holanda. Las actividades se realizan en diez unidades

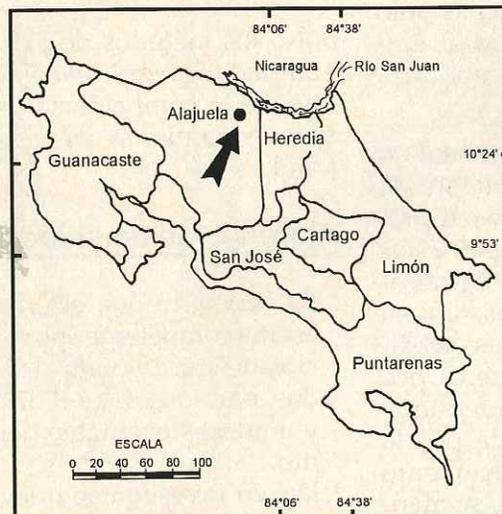


Figura 1. Ubicación geográfica de la Unidad de Manejo San Jorge, San Carlos, Costa Rica.



de manejo de aproximadamente 50 ha cada una. A continuación se dan a conocer los mecanismos de planificación, ejecución y evaluación del aprovechamiento forestal y de los tratamientos silviculturales aplicados en la Unidad de Manejo N° 06 San Jorge. CODEFORSA aplica en todos sus trabajos, en la medida de lo posible, el enfoque técnico presentado.

Antecedentes

La Unidad de Manejo San Jorge es propiedad del Aserradero del mismo nombre; tiene un área de 55 ha de la finca del aserradero que cubre 214 ha, localizada en San Jorge, Boca Tapada, Cutris, San Carlos, provincia de Alajuela, Costa Rica (Figura 1).

La precipitación y temperatura promedio de la zona es de 2 999 mm y 25,6°C respectivamente y se localiza dentro de la zona de vida Bosque Húmedo Tropical, según la clasificación de Holdridge, con elevaciones sobre el nivel del mar entre los 30 a 60 metros (Zeledón, 1991).

El uso actual del suelo es en su totalidad bosque. La topografía presenta pendientes de 10% hasta 60%, predominando las de 15 a 25 por ciento. Los suelos en la parte sur son de textura franco-arcillosa y limosa, y en el resto del área tiende a ser de arcillosa a franco-arcillosa. (Zeledón, 1991).

Planificación del aprovechamiento forestal

Tradicionalmente en Costa Rica el aprovechamiento forestal se hace como una explotación con el único objetivo, generalmente, de extraer del bosque la madera comercial de diámetros mayores a 60 cm. Las labores de extracción se ejecutan sin planificación previa de pistas de arrastre y patios de acopio, y se utiliza maquinaria pesada para arrastrar y cargar trozas causando una alta destrucción del recurso. Se practica la "tala selectiva" explotando sólo los mejores y más valiosos árboles, siendo la única medida tendiente a la perpetuación del recurso el uso del diámetro mínimo

de corta (DMC). Este generalmente se ubica en 60 cm para todos los árboles, sin considerar aspectos ecológicos, biológicos ni fisiológicos (Müller, 1993).

Para manejar un bosque en forma sostenida, se tiene que mejorar el aprovechamiento y reducir los daños causados por la actividad. El aprovechamiento debe ser considerado como una parte integral del manejo, o más bien, como una intervención silvicultural, que requiere una buena planificación de las actividades para lograr resultados esperados.

En el caso de la Unidad de Manejo San Jorge, las labores básicas para la planificación del aprovechamiento consistieron en varias fases; la metodología utilizada se basaba en conocimientos existentes y experiencias generadas. En el período de estudio no

se presentaron ningunas exigencias estatales para este tipo de planes de manejo; actualmente para conseguir incentivos fiscales forestales el Estado exige cumplir con ciertos requisitos. A continuación presentaremos la metodología usada por CODEFORSA en la Unidad de Manejo San Jorge.

Labores preparatorias

En primera instancia se estableció una línea recta de este a oeste conocida como "pica madre". Perpendicularmente a ésta, se abrieron carriles distanciados a 50 metros uno del otro. Se recomienda esta distancia, ya que conforme

**El manejo
planificado y
ordenado de los
recursos forestales
torna el bosque más
útil y productivo**



Las actividades que desarrolla CODEFORSA en manejo del bosque natural han despertado interés a nivel de instituciones estatales y empresarios forestales. En la gráfica un grupo escucha las ventajas de la corta dirigida. (Foto: CODEFORSA).



aumenta la distancia entre carriles, la precisión para ubicar los árboles a cortar (AC) y los árboles portadores de semillas (AP) en el mapa base es menor, además, esta distancia permite tener una mayor ordenación a la hora de aplicar los tratamientos silviculturales. Las picas constituyen la base para todas las labores posteriores en el campo.

Inventario preliminar

Se realizó un inventario preliminar (IP) a través de un muestreo sistemático en 34 parcelas de 0,2 hectáreas, donde se evaluaron diámetros mayores a 30 centímetros, con el fin de conocer la composición del bosque con respecto a las especies y sus distribuciones diamétricas y volumétricas, a saber, el área basal por hectárea (AB/ha), árboles por hectárea (arb/ha) y volumen por hectárea (vol/ha).

Con base en la distribución diamétrica de las especies se determinó el DMC de cada especie (Cuadro 1).

Cuadro 1. Diámetros mínimos de corta (DMC) establecidos en la Unidad de Manejo San Jorge.

DMC	Nombre común	Especie	Familia
70	Almendro	<i>Dipteryx panamensis</i>	Papilionaceae
70	Cocobolo de San Carlos	<i>Vatairea lundellii</i>	Humiriaceae
60	Botarrama	<i>Vochysia ferruginea</i>	Vochysiaceae
60	Caobilla	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae
60	Areno	<i>Qualea paraensis</i>	Vochysiaceae
60	Fruta Dorada	<i>Virola koschnyi</i>	Myristicaceae
60	Nispero Tinto	<i>Manilkara achras</i>	Sapotaceae
50	María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Guttiferae
50	Carey	<i>Elaecluma sp</i>	Sapotaceae
90	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae
60	Guanacaste Blanco	<i>Albizia caribaea</i>	Mimosaceae
60	Lorito	<i>Vantanea barbourii</i>	Humiriaceae
90	Cola de Pavo	<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	Papilionaceae
60	Titor	<i>Sacoglottis trichogima</i>	Humiriaceae
50	Cipresillo	<i>Podocarpus montanus</i>	Taxaceae
60	Roble Coral	<i>Terminalia amazonia</i>	Combretaceae
60	Jícaro	<i>Lecythis ampla</i>	Lecythidaceae
60	Baco	<i>Brosimum utile</i>	Moraceae

Posteriormente se realizó un censo forestal, con el propósito de que los obreros forestales supieran con exactitud qué árboles se deberían aprovechar. Se marcaron todos los árboles comerciales superiores al DMC de cada especie, y se midió el diámetro y altura comercial, además de determinar las coordenadas espaciales de cada uno.

Tanto los árboles a cortar como los AP fueron marcados en el campo con pintura.

En el caso de los primeros, la pintura se aplicó en la parte más baja del tocón, con la finalidad de facilitar el control del aprovechamiento, y en los segundos, en el lugar más visible.

Levantamiento fisiográfico y mapificación

Con el fin de que los caminos principales y las pistas de arrastre estuvieran diseñados con base en las curvas de nivel e hidrología aparte de la concentración de árboles a cortar, se procedió a levantar información sobre las pendientes utilizando los carriles del censo forestal. Cada vez que ocurría un cambio en las mismas, se recolectó información hidrológica. Estas labores se realizaron con clinómetro y cinta métrica.

Con la información de las pendientes e hidrografía, se procedió a elaborar un mapa de curvas de nivel y de hidrología, al cual se le incluyó además la siguiente información: ubicación de pica madre y transectos; ubicación de los AC y AP, y caminos principales y pistas de arrastre (Figura 2).

El mapa constituye la herramienta principal para la ejecución del aprovechamiento, pues permite al sierrista ubicar los árboles a cortar y ayuda al operador del tractor a reducir los movimientos dentro del bosque.

El aprovechamiento

Se realizó el aprovechamiento entre los meses de febrero a mayo de 1992 basándose en el DMC determinado para cada especie. En el censo forestal se

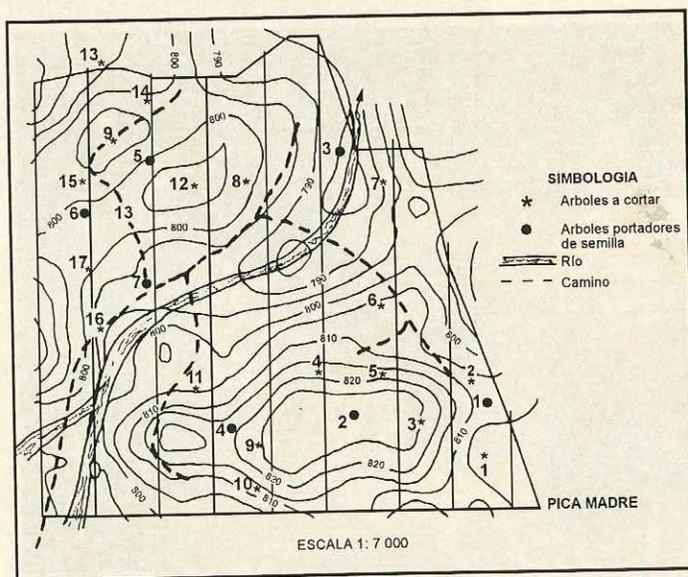


Figura 2. Representación simplificada del mapa original utilizado en las labores de aprovechamiento en Unidad de Manejo San Jorge.



identificaron 275 árboles comerciales superiores al DMC definido, de los cuales se seleccionó un 29 % como árboles portadores de semilla. Con los AP se pretende garantizar que el bosque siga regenerándose naturalmente y se logre mantener una estructura y composición parecida a la original.

El área efectiva de aprovechamiento fue de 49,6 hectáreas, donde se cortaron 196 árboles (3,95 árb/ha) consiguiendo un volumen de 709 metros cúbicos de madera (14,3 m³/ha) (Cuadro 2).

Operación de corta

La operación de corta tuvo como principio el concepto de corta dirigida, cuyo objetivo es facilitar posteriormente las operaciones de arrastre y el mayor aprovechamiento del fuste (Finegan *et al.*, ver p. 20-21). Se trató que la dirección de caída de los árboles fuese de un ángulo de 30° a 60° en relación con la pista de extracción a utilizar.

La corta dirigida cumplió con los objetivos de reducir los daños y mejorar la eficiencia de las operaciones de arrastre. En un principio fue necesario realizar muchos esfuerzos en la capacitación y supervisión del personal, hasta que el nuevo método de trabajo se convirtió en una práctica usual (Corrales y Rodríguez, 1992).

Operación de arrastre

Tomando como base el mapa elaborado, se procedió a trazar en el campo los caminos principales y las pistas de arrastre. En estas áreas se eliminó la vegetación con machete y moto-

Cuadro 2. Número de árboles y volumen de las especies aprovechadas en la Unidad de Manejo San Jorge en 1992.

Especie	Número de árboles	Volumen (m ³)
Ceiba	2	14,95
Fruta Dorada	2	6,40
Guanacaste Blanco	16	47,97
Lorito	7	21,13
Botarrama	39	128,16
Caobilla	3	13,86
Cola de Pavo	1	4,88
María	1	0,86
Titor	5	13,88
Cocobolo de San Carlos	25	133,56
Areno	8	19,29
Cipresillo	17	37,68
Nispero Tinto	3	15,31
Roble Coral	3	9,82
Carey	8	12,95
Jícaro	4	16,81
Almendro	51	209,03
Baco	1	2,51
Total	196	709,05

sierra en un ancho de 3 metros, con el propósito de que el operador del tractor supiera con certeza por donde debía circular.

Además se empleó frecuentemente en el arrastre el "wincheo": se utilizó un cable de 20 a 25 metros de largo con el fin de reducir la construcción de pistas de arrastre y de reducir la presencia de las máquinas en el bosque.

Evaluación del aprovechamiento

La evaluación de la magnitud de los daños causados por el proceso de aprovechamiento de un bosque tropical constituye

un tema clave para el manejo sostenido. Esto se debe a que cualquiera que sea el método de extracción empleado, éste siempre causará daños, tanto al suelo como a la población remanente. Lo importante es tratar de minimizar estos daños.

Para poder estudiar estos efectos, se estableció una parcela permanente de muestreo (PPM) de una hectárea, donde se midieron todos los árboles y palmas de diámetros mayores a 10 cm de dap. El análisis del impacto se hizo comparando los resultados de las PPM antes y después del aprovechamiento. Los datos de este análisis son indicativos, pues se

ha llegado a la conclusión que para conseguir datos más confiables es mejor establecer varias parcelas distribuidas en el área. Actualmente CODEFORSA recomienda establecer en una área de 50 ha nueve PPM de un cuarto de hectárea cada una.

Según el análisis, se determinó en la PPM un

Cuadro 3. Distribución diamétrica del número de árboles y del área basal, antes y después del aprovechamiento en la parcela permanente de muestreo de la Unidad de Manejo San Jorge.

Diámetro cm	Número de árboles (árboles/ha)			Área basal (m ² /ha)		
	Antes	Después	Diferencia	Antes	Después	Diferencia
10-20	294	267	27	4,74	4,33	0,41
20-30	81	71	10	3,50	3,08	0,42
30-40	30	27	3	2,84	2,54	0,30
40-50	18	18	0	2,91	2,91	0,00
50-60	7	7	0	1,61	1,61	0,00
60-70	11	8	3	3,65	2,56	1,09
70-80	7	6	1	3,17	2,68	0,49
80-90	1	1	0	0,54	0,54	0,00
90-100	3	1	2	2,12	0,64	1,48
Total	452	406	46	25,08	20,90	4,19



área basal de 25,0 m²/ha antes y 20,9 m²/ha después del aprovechamiento (Cuadro 3).

La especie más abundante antes del aprovechamiento fue el Botarrama (*Vochysia ferruginea*) con 54 árboles/ha (12%). En importancia le siguieron Tamarindo (*Dialium guianensis*) con 19 árboles/ha, Areno (*Qualea paraensis*) con 14 árboles/ha y Baco (*Brosimum utile*) con 10 árboles/ha. Después del aprovechamiento, el bosque presenta una composición similar al de antes de realizar la intervención, así se tiene al Botarrama como más abundante con 45 árb/ha (11%) seguido por Tamarindo con 18 árb/ha, Areno con 13 árb/ha y Baco con 10 árb/ha.

El área de bosque no afectada por el aprovechamiento en la PPM fue de un 86%, el área de claros un 9%, mientras los caminos y pistas representan un 5% del área. Los porcentajes se determinaron con base en las mediciones realizadas en cuadrículas de 10 x 10 metros. Los claros, en su mayoría, fueron impactados por las copas de los árboles talados. La corta dirigida dio como resultado que pareciera que los árboles cortados fuesen agrupados, y los claros formados se perciben como manchas en el bosque.

Un mes después de que concluyeron las actividades de maderero, se procedió a remedir y a localizar cada árbol a partir de 10 cm de dap, con el objetivo de valorar el grado de daño que el aprovechamiento causó al bosque. La

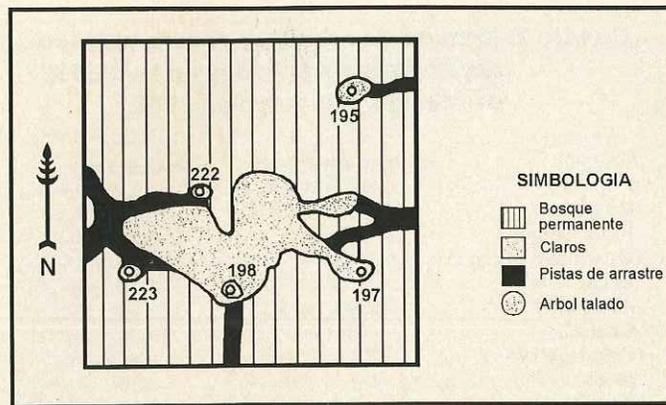


Figura 3. Evaluación de impacto de aprovechamiento en Unidad de Manejo San Jorge.

valoración de los daños se dividió en seis clases de acuerdo con observaciones formales en el sitio (Cuadro 4).

Es destacable que 83% de los árboles no sufrieron ningún daño. El daño más comúnmente encontrado durante la evaluación fue producido por la caída de árboles vecinos, ya que 65 árboles (14%) murieron o se dañaron por esta causa (Cuadro 4).

Durante la extracción realizada en la PPM de la Unidad de Manejo San Jorge, se aprovecharon 3,07 m² de bosque, 1,11 m² murieron durante la actividad y 0,41 m² quedaron en pie con distintos grados de daño.

Tratamientos silviculturales

Los tratamientos silviculturales son manipulaciones del bosque para favorecer ciertas especies (Whitmore, 1991, cit. Siteo, 1992). El objetivo primordial es promover un crecimiento más rápido, principalmente en volumen, de las especies comerciales, a la vez que se promueve la regeneración de especies deseables, manteniendo el equilibrio ecológico de la masa boscosa. La corta y extracción de los productos son factores que determinan las condiciones sobre las cuales se aplicarán los tratamientos posteriores del manejo.

Muestreo diagnóstico

Para evaluar la necesidad de tratamientos silviculturales se realizó un muestreo diagnósti-

Cuadro 4. Daños de aprovechamiento del bosque en la Unidad de Manejo San Jorge.

Clase de daño	Agente						Total	%
	A	B	C	D	E			
1	374					374	82,74	
2		20	4	1		25	5,53	
3		4				4	0,88	
4		3				3	0,66	
5		37	1	1	6	45	9,95	
6		1				1	0,22	
Total	374	65	5	2	6	452		
%	82,74	14,30	1,1	0,41	1,34		100	

Agente

- A No hay daño
- B Caída de un árbol vecino
- C Construcción de pistas de arrastre
- D Construcción de caminos secundarios
- E Tala de árboles

Clase de daño

- 1 Árboles que no sufrieron daños.
- 2 Árboles que sufrieron pérdidas de hasta 25% de la copa, daños leves en la corteza y el sistema radical intacto.
- 3 Árboles que sufrieron daños relativamente extensos sobre el tronco o la copa. Daños aproximadamente de más de 50% de la copa, corteza dañada moderadamente y el sistema radical intacto.
- 4 Árboles que sufrieron daños severos y que en un futuro cercano pueden morir. Hay pérdidas de más de un 75% de la copa, fustes dañados severamente, árboles parcial o totalmente desraizados, pero que aún continúan viviendo.
- 5 Árboles aprovechados.
- 6 Árboles que murieron en forma indirecta a consecuencia de quebraduras, construcción de pistas y caminos.

co (ver Finegan *et al*, p. 21-22). La metodología para realizar la recolección de información de campo se basó en la propuesta por Hutchinson (1992). Para la clasificación de la iluminación solar de la copa se empleó la propuesta de Synnott (1979); en el futuro CODEFORSA utilizará la misma propuesta de clasificación que se presenta en el artículo de Finegan *et al*, p. 23).

Las distribuciones diamétricas por hectárea de los árboles líderes deseables, de acuerdo con su iluminación solar de copa, mostraron que después del aprovechamiento el 66% de los árboles presentan buena iluminación, 15% parcial iluminación y 18 por ciento deficiente iluminación (Cuadro 5).

Arboles remanentes

Para monitorear la masa remanente no aprovechada, que constituirá en gran medida la próxima cosecha, se utilizó la metodología propuesta por Zeledón (1990) con algunas modificaciones.

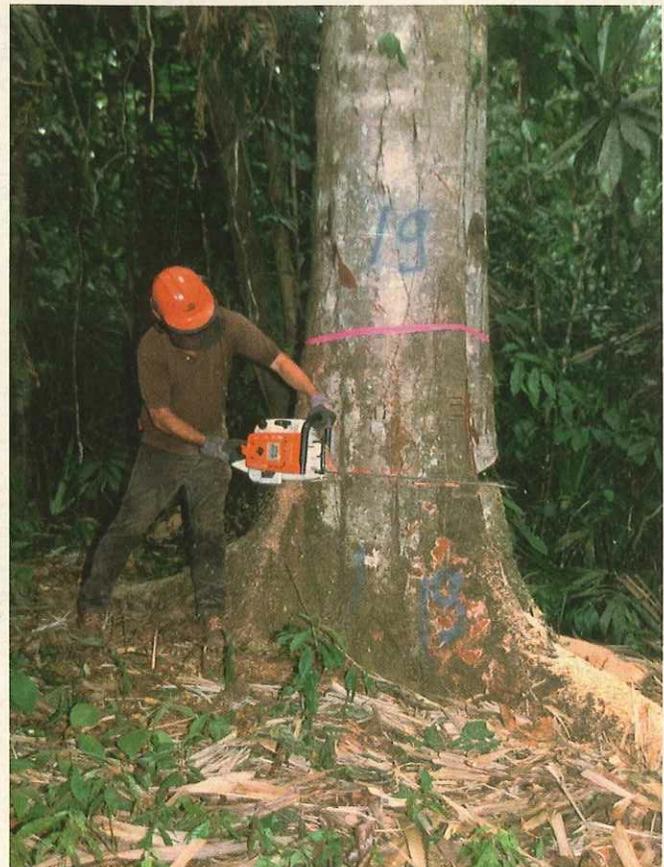
Según los datos del Cuadro 6, un 53 % de árboles con diámetros mayores o igual a 50 cm conforman la futura cosecha y la fuente semillera y un 21% son especies potenciales, que en un futuro, dependiendo de las exigencias del mercado industrial, pasarían a formar parte del material para aserrío. Los resultados indican que no es necesario un tratamiento de mejora, ya que este bosque no presenta problemas significativos fitosanitarios ni de forma.

Muestreo Silvicultural

Con el propósito de conocer el área basal de las especies comerciales y no comerciales antes y después del aprovechamiento, se realizó un muestreo silvicultural también conocido como media cadena. El objetivo fue determinar la necesidad de un tratamiento de refinamiento, donde se favorece el desarrollo de la masa forestal comercial de futura cosecha.

El área basal determinada, tomando en cuenta árboles con diámetros mayores a 10 centímetros, fue de 23,6 m²/ha, siendo casi el 30% de especies no comerciales; el número de estos árboles por hectárea fue de 443 con un 56% de especies no comerciales (Cuadro 7). Se observa una alta concentración en las categorías diamétricas inferiores: 52% del total de los árboles son de especies no comerciales ubicados entre los 10 a 30 cm de dap, que representan un 12% del área basal total.

El efecto principal de una intervención silvicultural es la apertura del dosel, la consecuente reducción de competencia y la liberación de indivi-



La corta dirigida reduce los daños y aumenta la eficiencia de las operaciones de arrastre. Nótese la identificación del árbol a ser cortado, el número de arriba permite una fácil ubicación y el de abajo la evaluación posterior a la corta. (Foto: CODEFORSA).

Cuadro 5. Distribución diamétrica de árboles líderes deseables por hectárea de acuerdo con su posición de copa. Unidad de Manejo San Jorge

Clase diamétrica	Clase de iluminación de Copa*						
	1	2	3	4	5	Total	%
10-19.9	2,22	5,78	3,11	2,22	2,22	15,55	26,71
20-29.9	0,44	0,85	3,56	4,89	5,33	15,11	25,95
30-39.9		1,33	2,22	3,56	6,22	13,33	22,90
40-49.9				3,56	5,78	9,33	16,03
50-59.9					4,89	4,89	8,40
Total	2,66	8,00	8,88	14,23	24,44	58,21	
%	4,57	13,74	15,27	24,24	41,98		100

* 1) Copa sin exposición a la luz.
 2) Copa expuesta a luz lateral.
 3) Copa expuesta parcialmente a la luz por su parte superior.
 4) Copa expuesta solamente en su parte superior.
 5) Copa totalmente expuesta a la luz (superior y lateral).



duos oprimidos (Siteo, 1992).

De acuerdo con los datos del muestreo diagnóstico, un 34% (clases 1,2,3) de los líderes deseables presentan deficiencias en cuanto a su exposición a la iluminación solar. Según las sugerencias de Dawkins (1958, cit. por Fernández, 1992) si un rodal muestra más del 75% de libertad de copa, no se necesita este tratamiento silvicultural.

Según el muestreo de remanencia, el bosque de San Jorge se encuentra en buen estado por lo que no es necesario la remoción de fustes viejos, defectuosos y sin valor comercial, que en conjunto representan 6 arb/ha (Cuadro 6). Por otro lado, el muestreo silvicultural indica una alta concentración de individuos de especies no comerciales que se localizan en la categoría diamétrica de 10 a 29,9 cm de dap, no obstante, estos individuos aportan un bajo porcentaje del área basal total.

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, se recomendó para la Unidad de Manejo San Jorge en primera instancia un tratamiento de liberación donde se favorezca a los árboles líderes deseables de las categorías diamétricas de 10 a 29,9 cm de dap con iluminación solar de copa de las clases 1,2 y 3, eliminando, a través de un anillamiento a 1 m de altura, aquellos árboles que compiten a nivel de copa (dominancia o traslape con árboles de la futura cosecha a partir de 10 cm de diámetro). Con

Cuadro 6. Distribución diamétrica de la abundancia (número/ha) de los árboles remanentes de diferentes diámetros según su condición en la Unidad de Manejo San Jorge.

Condición	Diámetro						Total	%
	50-59,9	60-69,9	70-79,9	80-89,9	90-99,9	+100		
Forma	1,0	0,5	0,5	0,5	--	--	2,5	10,6
Estado fitosanitario	0,5	--	0,5	--	0,5	--	1,5	6,3
Indeseables	2,0	--	--	--	--	--	2,0	8,5
Reserva	6,0	5,5	1,0	--	--	--	12,5	53,1
Potencial	2,5	1,5	1,0	--	--	--	5,0	21,2
Total	12,0	7,5	3,0	0,5	0,5		23,5	
%	51,06	31,9	12,7	2,13	2,13			100

Forma: el árbol no se aprovecha por deformidad.
Estado fitosanitario: árbol con pudriciones, ataque de fitopatógenos o cualquier afección que impide su aprovechamiento.
Indeseables: individuos que no tienen posibilidades de ser especies comerciales o potenciales.
Reserva: árboles que no fueron extraídos, aunque cumplieron con el diámetro mínimo de corta.
Potencial: árboles remanentes que actualmente no permanecen al grupo de especies comerciales.

estas medidas se pretende mejorar la condición de luz de árboles líderes deseables, aumentando con ello su crecimiento y acortando el tiempo necesario para una siguiente cosecha.

Debido a la alta presencia de árboles no comerciales en las categorías diamétricas de 10 a 29,9 cm de dap, se decidió eliminar 230 árboles por hectárea por medio

de anillamiento. Estos tratamientos silviculturales se aplicaron entre octubre y noviembre de 1992. Actualmente se están llevando a cabo estudios en conjunto con el Instituto Tecnológico de Costa Rica para evaluar los tratamientos aplicados.

Discusión

El aprovechamiento tradicional en Costa Rica, basado en un diámetro mínimo de corta general para todas las especies y sin ninguna planificación, genera la destrucción del bosque. Vargas (1991)

reporta que en un aprovechamiento tradicional realizado en la Región Huetar Norte, en promedio se dañaron 2,14 m²/ha por cada metro cuadrado de área basal extraído en el bosque, asimismo reporta que entre el 41 al 56% del área del bosque quedaba en condición de claro. O sea, que incluso más de la mitad del área boscosa queda en condición de claro y por cada metro cuadrado que se extrae, se dañan más del doble.

El aprovechamiento planificado permite una mejor ejecución y control

Cuadro 7. Distribución diamétrica de la abundancia (N/ha) y del área basal (m²/ha). Unidad de Manejo San Jorge

Categoría diamétrica (cm)	Comerciales		No comerciales		Total	
	N/ha	m ² /ha	N/ha	m ² /ha	N/ha	m ² /ha
10-19,9	103,84	1,15	206,80	1,79	310,64	2,94
20-29,9	36,08	1,69	23,32	1,00	59,40	2,69
30-39,9	20,24	1,90	9,68	0,90	29,92	2,80
40-49,9	15,40	2,46	3,96	0,63	19,36	3,09
50-59,9	7,04	1,64	2,64	0,61	9,68	2,25
60-69,9	6,16	1,94	0	0	6,16	1,94
70-79,9	2,20	0,93	0,44	0,18	2,64	1,11
80-89,9	0,44	0,24	0,44	0,24	0,88	0,48
90-99,9	0,44	0,33	0	0	0,44	0,33
100-109,9	2,64	4,31	1,32	1,71	3,96	6,03
Total	194,48	16,59	248,60	7,06	443,08	23,65
%	43,89	70,15	56,10	29,85	100	100

Fuente: Fernández, 1992

de la actividad: se produjo un área de claros de solamente un 9%. Aspectos importantes en el aprovechamiento implementado por CODEFORSA son: 1) determinar el DMC para cada especie, 2) asegurar la regeneración natural dejando suficientes árboles como portadores de semilla y 3) utilizar la corta dirigida en el aprovechamiento.

En cuanto a la necesidad de tratamientos silviculturales después del aprovechamiento, se recomienda realizar un muestreo diagnóstico, que indica si el nivel de iluminación es aceptable, para saber si se necesita un tratamiento de liberación que mejore la condición de luz, aumentando con ello el crecimiento y disminuyendo el tiempo para la siguiente cosecha. El muestreo silvicultural, por su lado, ayuda a determinar la necesidad de un tratamiento de refinamiento para favorecer el desarrollo de la masa forestal comercial de futura cosecha. Con la información de estos muestreos se puede decidir que tratamientos silviculturales aplicar, tal como se hizo en la Unidad de Manejo San Jorge.



Se trazaron en el campo los caminos principales y pistas de arrastre, con el objetivo de reducir el impacto de la maquinaria en el bosque. (Foto: CODEFORSA).

Las experiencias generadas en la Región Huetar Norte son alentadoras. Una buena planificación y un cuidadoso aprovechamiento y selección de tratamientos silviculturales, ayudan a garantizar la sostenibilidad en el manejo de los bosques húmedos tropicales. Algunos industriales ya están aplicando principios de sostenibilidad en el manejo de bosques, pero es difícil cambiar la mentalidad de los madereros. CODEFORSA trabaja para poder mostrar los beneficios de la actividad forestal planificada, lo ideal sería que se diera una verdadera integración entre el bosque y la industria forestal. 

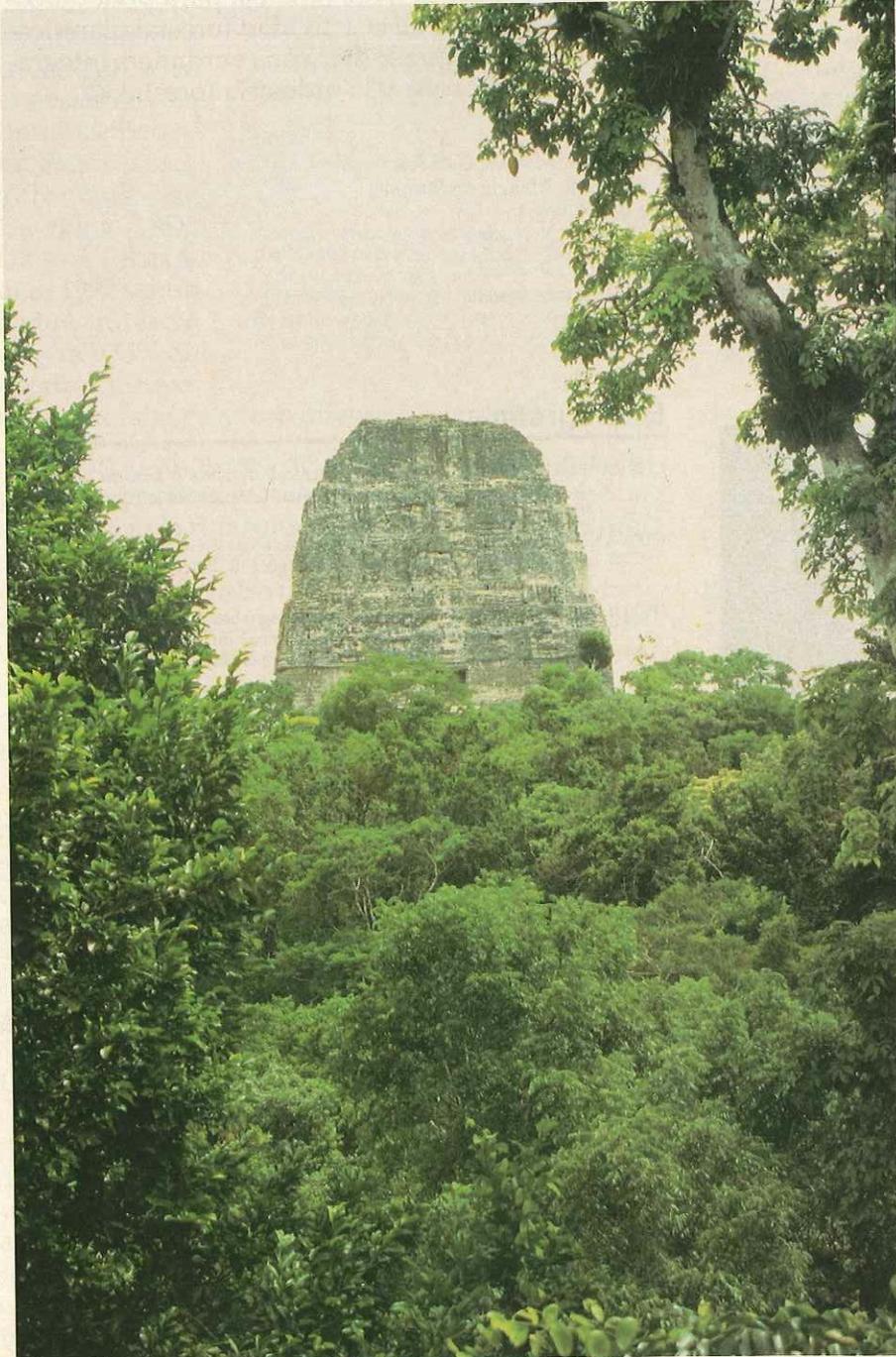
Jhonny A. Méndez Gamboa
Encargado Manejo de Bosques
CODEFORSA
Tel: (506) 46 1055
Fax: (506) 46 1650
San Carlos, Alajuela
Costa Rica.

Bibliografía

- CORRALES, G.; RODRIGUEZ, H. 1992. Técnicas de corta y arrastre. Dirección General Forestal; Instituto Nacional de Aprendizaje. (Comunicación Personal).
- FERNANDEZ, C. 1992. Aplicación de dos tratamientos silviculturales posteriores al aprovechamiento mejorado. Cartago, C.R. Práctica de Especialidad, ITCR.
- HUTCHINSON, I. 1992. Técnicas silviculturales en bosques tropicales latifoliados. *In* V Curso Intensivo Internacional de Silvicultura de Bosques Naturales (1992, CATIE, Costa Rica) [Ponencia].
- . 1993. Puntos de partida y muestreo diagnóstico para la silvicultura de bosques naturales del trópico húmedo. Trad. por R. Luján. Turrialba, C.R. CATIE/COSUDE. Colección de Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales N°7. 33 p.
- MÜLLER, E. 1992. Planificación del aprovechamiento. COSEFORMA. (Comunicación Personal).
- SABOGAL, C. *et al.* 1993. El manejo sostenible del bosque húmedo tropical: el marco técnico y resultados de su aplicación en Centroamérica. *In* I Congreso Forestal Centroamericano. (1993, Petén, Guatemala) [Ponencia].
- SITOE, A. 1992. Crecimiento diamétrico de especies maderables en un bosque húmedo tropical bajo diferentes intensidades de intervención. Tesis Mag. Sc., Turrialba, C.R, CATIE.
- SYNNOTT, T.J. 1979. Manual de procedimientos de parcelas permanentes para bosque húmedo tropical. Trad. por J. Valerio. Reino Unido. Instituto Forestal de la Mancomunidad Británica. Universidad de Oxford. Documentos Forestales N°14.
- VALERIO, J. 1992. Importancia económica y bases ecológicas para el manejo del bosque natural. Instituto Tecnológico de Costa Rica. (Comunicación Personal).
- VARGAS, R. 1991. Evaluación silvicultural del aprovechamiento en dos fincas de la Región Huetar Norte de Costa Rica. Cartago, C.R. Práctica de Especialidad, ITCR.
- ZELEDON, A. 1990. Evaluación y recomendaciones para el manejo del bosque natural intervenido en seis fincas de la Región Huetar Norte. Cartago, C.R. Práctica de Especialidad, ITCR.
- . 1991. Plan de manejo forestal Unidad de Manejo 06, San Jorge: propiedad de Aserradero San Jorge S.A. San Carlos, C.R. Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos. 30 p, más anexos.



El Petén: tres visiones de la conservación y el aprovechamiento



*La magia de las pirámides de Tikal se combina con la exuberancia de los bosques.
(Foto: R. Jiménez).*

Es una zona verdaderamente rica en especies vegetales y animales. Los poetas guatemaltecos la llaman el Museo Arqueológico del Mundo y el Manto Verde de la Patria. Se trata del Departamento de El Petén, localizado en la parte septentrional de Guatemala. Limita al norte y al oeste con México, al este con Belice y al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz de Guatemala. Actualmente tiene casi 300 000 habitantes, concentrados principalmente al sur y al este del Departamento.

El clima es variado. La precipitación en el sur es de 2 500 a 3 500 mm y de 800 a 1 200 mm en el norte. La temperatura promedio es de 24°C para todo el territorio. De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Holdridge, los bosques de El Petén corresponden a Bosque Húmedo Subtropical Cálido y Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido.

El Petén cuenta con 35 854 km², lo que equivale a la tercera parte de Guatemala. Los bosques están formados por selvas siempreverdes y semicaducifolias, con diversas asociaciones que van desde el bosque alto hasta la vegetación achaparrada y de pantano, pasando por bosques de pino y asociaciones de palma. Estos ecosistemas albergan 333 especies de aves, el 50% de las aves existentes en Guatemala, y 155 especies de reptiles y anfibios, el 49% de la herpetofauna nacional.

En El Petén se localizan numerosos lagos, la mayoría sin drenaje superficial. El más importante es el Lago Petén Itzá.



Situación actual

El Plan Integrado de El Petén (PDI), preparado en 1991, indica que un cuarto de la superficie del Departamento no tiene bosques y que el territorio restante está compuesto por bosques densos y abiertos, guamiles (charrales) y zonas fluviales. El norte y el oeste conservan una mayor superficie cubierta por bosques y humedales.

Sobre el promisorio potencial que representan los recursos naturales de El Petén se ciernen serias amenazas: a) la conversión de superficies de eminente aptitud forestal para usos agropecuarios, inducidos por campesinos y hacendados, b) la explotación maderera irracional e ilícita, concentrada en dos especies preciosas, el cedro (*Cedrela odorata*) y la caoba (*Swietenia macrophylla*), cuyos efectos no solo se traducen en la degeneración y casi nula regeneración natural de estas especies, sino también en la apertura a la depredación e invasión de tierras y c) las explotaciones petroleras, que eliminan superficies considerables de selva, contaminan el ambiente y estimulan las actividades agropecuarias en áreas inadecuadas. Según un reporte de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), si la tala continúa al ritmo que va, el bosque primario habrá desaparecido para el año 2 010.

Las mejores tierras se utilizan para la ganadería extensiva y la agricultura se concentra en tierras poco

productivas. La mayoría de las tierras son ocupadas sin título de propiedad (llamadas agarradas). En realidad son tierras del Estado, pero en la práctica las familias disponen de ellas sin ningún tipo de trámite legal. Esta incertidumbre y la falta de control sobre las actividades que se realizan, hacen que se utilice la tierra en forma inadecuada y que sea mucho más fácil el contrabando de madera hacia países vecinos.

Petén: ¿tierra de nadie?

Hasta la década 1950, el Departamento de El Petén estuvo abandonado. Había muy poca población, sólo empresas forestales extranjeras aprovecharon especies preciosas mediante concesiones otorgadas por el Gobierno. En 1959, se creó el Instituto de Fomento y Desarrollo Económico de El Petén (FYDEP), institución que manejó el Departamento como una gran finca, a la que se le extraía petróleo, madera y plantas. Fue hasta 1986 que empezaron a entrar en Petén las instituciones del Estado y en 1988 se comenzaron a preparar planes de desarrollo. En 1990 el FYDEP fue disuelto y se buscaron mecanismos para incorporar a El Petén al sistema institucional y socioeconómico del resto del país.

Ultimamente se han generado proyectos financiados por el Gobierno guatemalteco, instituciones internacionales y organismos no gubernamentales para proteger el medio ambiente de la zona. Se han declarado 1,5 millones de hectáreas del norte del Departamento



La presencia del ser humano en Petén es cada vez más fuerte. (Foto: R. Jiménez).





La generación de empleos por la industria maderera es importante en la Región. No obstante, según AIMPE solamente el 30% de la capacidad industrial está siendo utilizada. (Foto: R. Jiménez).

mento como la Reserva de la Biósfera Maya, que está constituida por áreas núcleo de protección absoluta y por zonas de uso múltiple. El propósito es concertar acciones de extracción de los recursos naturales con la protección de la biodiversidad. El nuevo Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), institución encargada de planificar y controlar las áreas protegidas en toda la República, coordina la administración de la Reserva de la Biósfera Maya y es el encargado de establecer el Plan Maestro para la Reserva y otorgar licencias y concesiones para el aprovechamiento de los recursos naturales. La Reserva de la Biósfera Maya es el área protegida más grande de Guatemala, equivalente a 14% de su territorio.

A pesar de los esfuerzos que realizan las instituciones del Estado, no se ha podido dar solución a los problemas apremiantes de El Petén. Entrevistamos a personas que representan diferentes sectores involucrados en el desarrollo del Departamento, para conocer sus visiones sobre la problemática.

Conservación ó aprovechamiento: ¿una real disyuntiva?

El Ing. Steve Gretzinger ha laborado dos años en el Petén con dos organizaciones no gubernamentales, ProPetén y The Nature Conservancy. Para él el problema principal de la región es que ésta es tierra de nadie. El Gobierno no puede proteger los recursos naturales,

los industriales no pueden trabajar por la legislación y las comunidades no tienen leyes establecidas para aprovechar formalmente los recursos.

Por otra parte, el Ing. Gretzinger agrega, uno de los problemas que enfrenta El Petén es la llegada de inmigrantes de otros departamentos guatemaltecos, lo cual ejerce una gran presión por la tierra. Estos pobladores no poseen derechos legales sobre las tierras y esta incertidumbre no crea responsabilidad en las personas para proteger los recursos. En este sentido advierte que es necesario dar concesiones comunales. Manifiesta además, que "el punto clave es lo económico, porque aunque es importante la biodiversidad, no se puede solamente conservar sin aprovechar, sin tener rentabilidad económica".

Las posibles soluciones están, según el Ing. Gretzinger, en establecer mecanismos para la utilización de los recursos en las zonas de uso múltiple, tanto para las comunidades como para los empresarios y ofrecer opciones económicas basadas en el uso no sólo de la madera sino también de los productos no maderables y la explotación del turismo. Para lograr este propósito, él considera necesario, entre otros, eliminar la corrupción. Cuando no hay control y no se aplican las leyes, es difícil pensar en un manejo sostenible.

Por otra parte, al referirse sobre el papel de los empresarios madereros y las ONGs en el desarrollo

socioeconómico de la comunidad petenera, manifiesta que en realidad la industria no ha colaborado en el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Las ganancias han ido para otro lado y en Petén no se cuentan con los mínimos servicios básicos.

Asimismo, dijo que algunas de las ONGs presentes en el Departamento tienen buenas intenciones de efectuar trabajos importantes, pero muchas veces las políticas de los organismos financieros frenan las iniciativas de los técnicos. Tal vez se han realizado algunas acciones aisladas pero no han ayudado grandemente a los campesinos.

Industriales forestales reclaman concesiones

Los industriales madereros, por su parte, reclaman que ellos no han podido trabajar eficientemente después de la declaración de la Reserva de la Biósfera Maya, por no conseguir suficiente madera para sus empresas. Además, el sector empresarial siente que se le está culpando de la deforestación de El Petén sin fundamentos. Según la Asociación de Industrializadores de Maderas de Petén (AIMPE), la industria es causante de apenas el 1% de la deforestación petenera.

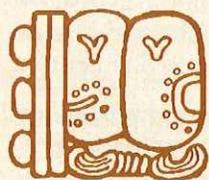
La industria maderera reclama especialmente la lentitud de la puesta en vigencia del Plan Maestro de la Biósfera Maya, que debió empezar a implementarse

desde 1991 y que permite el aprovechamiento de 800 000 hectáreas en concesiones forestales. No obstante, todavía no se han otorgado concesiones y actualmente las empresas operan con solo el 30% de la capacidad industrial, debido a la escasez de materia prima.

Para el señor Girón Morales, presidente de AIMPE, la falta de decisión para poner en práctica este Plan Maestro causa un grave perjuicio económico al Departamento petenero, pues se da la reducción de la oferta de trabajo, paralización del proceso de industrialización de la madera, estímulo de contrabando de madera para consumo nacional e internacional y depredación y saqueo de unos 4 a 5 millones de pies de madera de la Biósfera.

El señor Girón Morales basa sus juicios en sus experiencias como comerciante y empresario de la madera en El Petén. El llegó en 1972 a la Región para conseguir madera para una fábrica de muebles. Posteriormente empezó a aprovechar la madera y fundó su propia empresa.

El problema de El Petén se podría solucionar, según el señor Girón, dando concesiones forestales, pues "la experiencia técnica existe: hemos trabajado esos bosques y allí están". "Cuando no hay concesiones, esa es tierra de nadie. Entonces llegan los campesinos, hacen su rancho y empiezan a botar el bosque. Y los contrabandistas pueden llevar la materia prima al extranjero", agrega.



La familia campesina depende exclusivamente de los recursos naturales. Es necesario que se tomen en cuenta los requerimientos para su supervivencia. (Foto: R. Jiménez).





La visión de un campesino

En medio de las discusiones entre los empresarios y conservacionistas están los campesinos, quienes dependen directamente de los recursos naturales. Con el fin de conocer las inquietudes y opiniones de la población local, se realizó una entrevista con Don Cecilio Castro, residente de la aldea La Pasadita, San Andrés, Petén.

Don Cecilio, quien tiene una familia de siete miembros, emigró del municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, primero hacia la capital guatemalteca y posteriormente en 1984 se trasladó a La Pasadita a recolectar xate (*Chamaedorea* spp.) y a sembrar maíz.

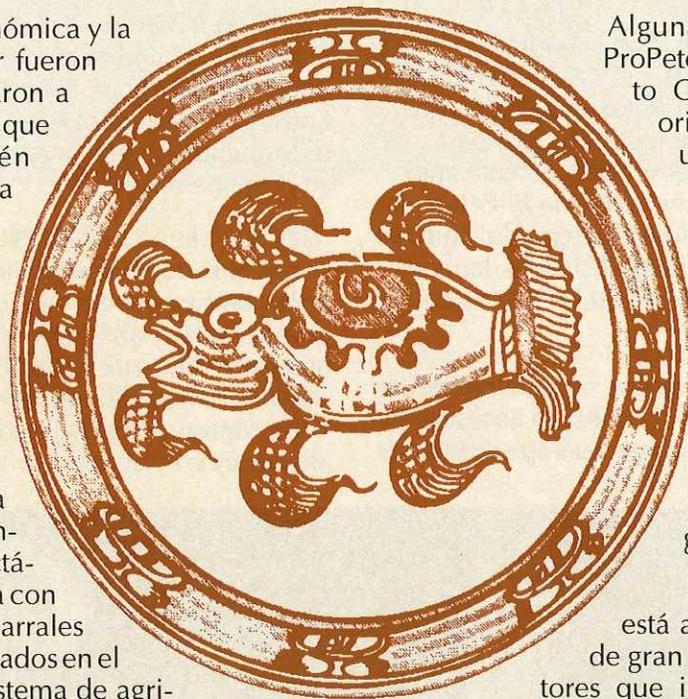
La difícil situación económica y la motivación de un familiar fueron las razones que lo motivaron a llegar a La Pasadita, lugar que estaba entonces recién colonizándose debido a la apertura de un camino realizado por una compañía maderera.

Durante su llegada a la zona, se dedicó a la extracción de pimienta del bosque (*Pimenta dioica*) y en menor escala a xate. En la actualidad sólo se dedica al cultivo del maíz, cultivando en promedio cuatro hectáreas al año. Además cuenta con alrededor de 30 ha de charrales de barbecho, para ser utilizados en el futuro con maíz bajo el sistema de agricultura migratoria.

En opinión de Don Cecilio, el bosque es importante para la vida del campesino, pues se obtiene la carne para la familia. El caza cuatro días al mes, consiguiendo principalmente carne de venado. También hay cabritos, tepezquintles, jabalíes y coches de monte, entre otros. El bosque ofrece además plantas medicinales como quina, cocolmea, bejuco de uva y de pimienta, madera para la construcción de viviendas, guano, xate, chicle y pimienta. El manifiesta que antes era más fácil obtener productos del bosque ya que estaban más cerca de las viviendas. "Ahora para obtener la carne u otros productos hay que caminar más". La leña la extrae de sus guamiles (charrales) a

más o menos medio kilómetro de distancia. Ahora que ya tiene suficientes tierras cultivables, piensa que es mejor cuidar el bosque remanente, debido a que ha comprendido que si la gente no cuida sus bosques, se van a quedar sin animales para cacería y sin los otros productos del bosque.

Respecto al CONAP, opina que los funcionarios de dicha institución "creen que son dioses y, por lo tanto, son muy tajantes en sus decisiones y no escuchan las necesidades de la gente". No obstante, considera que últimamente están cambiando un poco su actitud, ahora son más accesibles y empiezan a ayudar a las comunidades. Por otra parte, las empresas madereras ya no llegan a La Pasadita después que se creó la Reserva Biósfera Maya.



Algunas organizaciones, como ProPetén, CARE, UNICEF y Proyecto OLAFO, están ayudando a orientar a la gente sobre cómo utilizar mejor los recursos naturales sin destruirlos. El señor Castro piensa que se debe seguir con esta orientación, con lo cual la situación no va a empeorar. Afirma que si se retiran las organizaciones no gubernamentales y el Gobierno no cambia su política preservacionista, El Petén se convertirá en guamiles.

Esta es una sentencia que no está alejada de la realidad. Sería de gran beneficio para todos los actores que interactúan en El Petén, el establecimiento de políticas definidas de control y de manejo forestal y sobre todo alternativas que beneficien el desarrollo socioeconómico de El Petén.

El reto que enfrenta la región está en implementar un nuevo tipo de desarrollo rural, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades básicas de la población, mejorar las condiciones socioeconómicas de las comunidades rurales y mantener la productividad de sus ecosistemas. Para lograr este objetivo los industriales, campesinos e instituciones deberían unir sus esfuerzos para encontrar un camino hacia la sostenibilidad.

Nota de la Editora: El presente reportaje fue elaborado con base en entrevistas realizadas durante el I Congreso Forestal Centroamericano. La entrevista al señor Cecilio Castro fue realizada por el M.Sc. Guillermo Detlefsen, Coordinador Nacional del Proyecto OLAFO/CATIE en Petén.

PRIMERA REUNION DE INDUSTRIALES FORESTALES DE LA REGION CENTROAMERICANA



Uno de los acuerdos de la Declaración de Panamá es crear e implementar un plan estratégico para mejorar la eficiencia y competitividad de la industria forestal de la Región. (Foto: R. Jiménez).

La Primera Reunión de Industriales Forestales de Centroamérica se efectuó en Panamá en agosto de 1993, con el propósito de establecer una Red Regional, que permita el intercambio horizontal de experiencias entre los diferentes países, en aspectos de manejo, tecnología industrial, extracción, comercialización y otros que atañen a la actividad productiva.

La actividad fue organizada por el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (IRENARE) de Panamá, el Plan de Acción Forestal Tropical para Centroamérica (PAFT-CA) y el Sindicato de Industriales de Panamá (SIP); con el apoyo financiero y técnico

de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT).

Estuvieron presentes durante la reunión 60 representantes del sector público, ONG's y sector privado, vinculados con el aprovechamiento forestal, reforestación y mercados de la madera de los países centroamericanos.

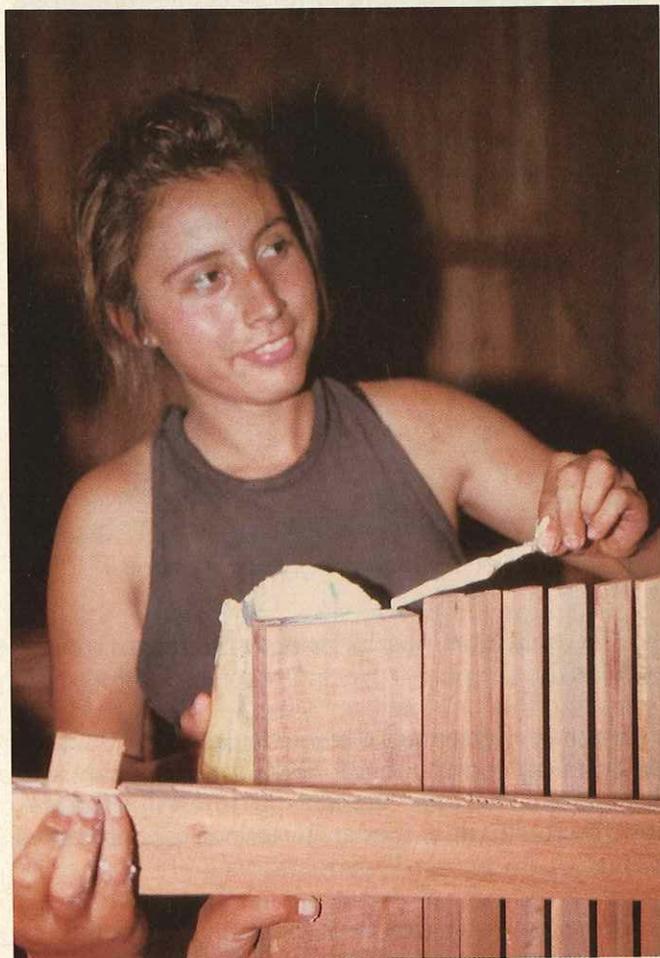
Como parte de esta reunión a nivel regional los asistentes formularon la siguiente Declaración:

Declaración de Panamá

Reunidos en la Ciudad de Panamá, los días 19, 20 y 21 de agosto de 1993, los industriales de la madera de Centroamérica, acompañados por representantes del sector público de los siete países de la Región, para aunar esfuerzos en la búsqueda de soluciones tendientes a integrar la industria forestal al desarrollo sustentable de nuestros países.

Reconocemos:

1. Los esfuerzos de nuestros Gobiernos para conformar y consolidar el Sistema de Integración Centroamericano.
2. La existencia de procesos de destrucción de los bosques naturales debido, fundamentalmente, a un marco de políticas macroeconómicas y sectoriales que atenta contra la sustentabilidad del recurso forestal de Centroamérica.



La industria maderera proporciona empleo y el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores.
(Foto: R. Jiménez).

3. La influencia negativa de los procesos de ajuste estructural y sectorial que presionan a los países de la Región a vender la base de sus recursos forestales a través de subastas internacionales y la exportación de madera en rollo proveniente de bosques naturales.
4. La formación de bloques geo-económicos y tratados de libre comercio que requerirán de una mayor eficiencia y competitividad de la industria de la madera de la Región.
5. El mercado mundial de los productos forestales es mucho mayor que el conjunto de los mercados del café y del banano.
6. La riqueza y diversidad del recurso forestal centroamericano con una eficiente industrialización, presenta oportunidades significativas para que la Región juegue un papel importante en aprovechar esos mercados, en beneficio del desarrollo económico y social de nuestros países.



Acordamos:

1. Crear la Cámara Centroamericana de Empresarios Forestales con el propósito, entre otros, de compartir tecnología, conocimientos y estrategias.
2. Promover la creación y fortalecimiento de otras cámaras y foros centroamericanos que incluyan, además de los industriales de la madera, a representantes de las administraciones y gremios forestales de la Región, de organismos regionales del Sistema de Integración Centroamericana y de organismos de cooperación.
3. Crear un Banco Regional Forestal, con la participación del sector privado y dentro del Sistema Monetario Centroamericano, que capte y maneje los fondos del sector para financiar actividades y proyectos de inversión en conservación, investigación, manejo de bosques naturales, reforestación industrial y para uso energético, fomento y mejoramiento industrial, con condiciones adecuadas a las necesidades del sector forestal.
4. Recomendar la creación e implementación de un plan estratégico de desarrollo que contemple el mejoramiento significativo de la eficiencia y competitividad de la industria de la madera de nuestra Región con la participación de la empresa privada, los organismos financieros, cooperantes y los Gobiernos como **facilitadores**.

5. Estudiar las opciones para desarrollar un sistema de certificación centroamericano de productos forestales provenientes de bosques naturales manejados, con técnicos de la Región y promover su reconocimiento internacional.
6. Normar los sistemas de nomenclaturas, medidas, estándares y calidades para el comercio de productos forestales centroamericanos que constituyan la base para el fomento de su libre comercio intraregional.
7. Crear un sistema de información sobre la industria, la materia prima, los productos, precios y mercados, a nivel centroamericano, a la disposición de los empresarios de la madera de Centroamérica y público en general.
8. Crear un sistema de educación y divulgación sobre la industria forestal entre cuyos propósitos estará mejorar la imagen del sector forestal.
9. Estimular la exportación de productos maderables con el mayor valor agregado posible y fomentar la integración bosque-industria-mercado.
10. Condenar la subasta internacional de los bosques naturales de la Región así como condenar la exportación de madera en rollo proveniente de bosque naturales, y crear mecanismos regionales para contrarrestar las amenazas y presiones que sean contrarias al desarrollo sustentable del sector forestal centroamericano.
11. Fomentar una política de incentivos al manejo sustentable de bosques naturales en cada país que promueva planes de manejo realistas, formulados y aplicados por técnicos y profesionales privados competentes, según lo establecido en las leyes de cada país.
12. Promover la concesión forestal de largo plazo en bosques nacionales, prioritariamente para industriales de la madera de la Región centroamericana, integrando las comunidades que viven dentro y alrededor de las áreas concesionadas, al manejo y desarrollo sustentable de estos bosques de manera que se mejore la calidad de vida de sus habitantes.
13. Solicitar a los Gobiernos centroamericanos que, dentro de su política de reforma de la tierra, no se permita el cambio de uso a las tierras de vocación forestal.
14. Promover la concesión de tierras nacionales de aptitud forestal que se encuentran sin cobertura boscosa, a empresarios que deseen reforestarlas y que tengan garantías del usufructo total de su producción.
15. Fomentar la revisión de las leyes que afectan al sector forestal en busca de una congruencia con el desarrollo forestal sustentable y con los esfuerzos de coordinación interinstitucional, priorización de la inversión y la cooperación financiera y técnica que se están realizando en cada país a nivel regional.
16. Promover la investigación forestal aplicada, de mercados y de desarrollo de nuevos productos que aprovechen las ventajas comparativas del recurso forestal centroamericano y aumenten los usos rentables de sus residuos, según las prioridades establecidas por el sector privado.
17. Fortalecer los Servicios Forestales centroamericanos para que puedan efectiva y eficientemente cumplir con su misión normativa, de control y de apoyo al sector empresarial forestal.
18. Fortalecer los mecanismos, procesos e instituciones de capacitación en toda la gama de niveles y actividades que requiere el sector forestal privado y público, aprovechando al máximo la capacidad instalada existente.
19. Nombrar una Comisión para el seguimiento de los acuerdos de esta reunión y para iniciar la constitución de la Cámara Centroamericana de Empresarios Forestales: Coordinador General: Omar Ramos Zelaya de Honduras; Vice-Coordinador General: Guillermo Villareal Jiménez de Panamá y Coordinadores por país a los siguientes:

País	Propietario	Suplente
Belice	Gilbert Canton	Rudolph Ellis
Costa Rica	Luis A. Salazar	Fabio Ugalde Vargas
El Salvador	René de J. Machuca	Luis Alirio Herrera
Guatemala	Jorge Gálvez Freund	Fidel Girón Morales
Honduras	Omar Ramos Zelaya	Ricardo Lima M.
Nicaragua	Alejandro Ramos T.	Andrés Fiallos Ramos
Panamá	Guillermo Villarreal	Maricela L. de De Roux

Nombrar como asesor al Ing. Jorge Sánchez Aldana de México y solicitar el apoyo de los Planes de Acción Forestal Nacionales y de Centroamérica y a la Organización Internacional de Maderas Tropicales.

Dado en la Ciudad de Panamá a los veintinueve días del mes de agosto de mil novecientos noventa y tres.



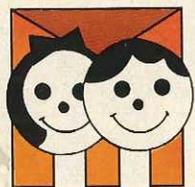
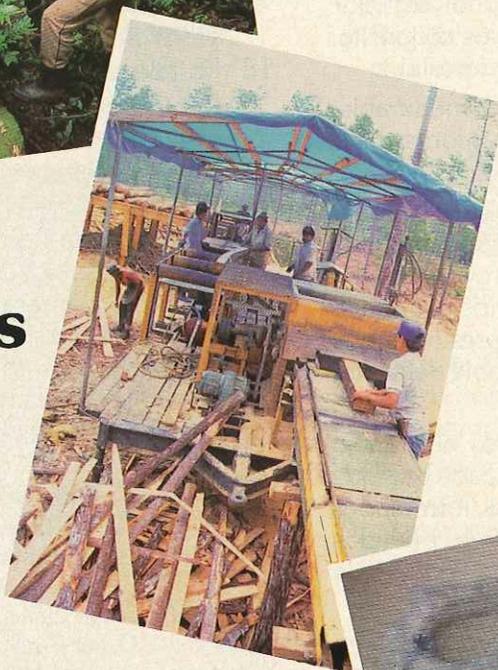
EMPRESARIOS FORESTALES CENTROAMERICANOS

¡FELICIDADES!



Con la integración regional y la creación de las Cámaras Nacionales y Regionales Forestales podemos lograr juntos un verdadero desarrollo forestal de nuestra región.

¡Integremos el hombre, bosque, industria y mercado, para el beneficio de nuestros países!



M·O·B·I·N·S·A
Mobiliario Infantil



PRECONGRESO FORESTAL



DECLARACION DE LOS INDIGENAS Y CAMPESINOS DE CENTROAMERICA

Representantes de organizaciones campesinas e indígenas relacionadas con el sector forestal de los países de América Central, se reunieron en Quetzaltenango, Guatemala, del 24 al 26 de agosto de 1993, para celebrar un Precongreso Forestal Centroamericano, bajo el tema "Perspectivas de la participación de comunidades campesinas e indígenas en el manejo del bosque húmedo tropical".

El objetivo de la actividad fue intercambiar experiencias y criterios sobre el desarrollo a partir del manejo sostenible de los recursos forestales, especialmente de los bosques húmedos tropicales. En el evento se analizaron los problemas que se presentan para la participación de las comunidades campesinas e indígenas en dicho proceso y las posibles soluciones.

El Precongreso fue organizado por la Oficina de Seguimiento del Plan de Acción Forestal para Centroamérica (PAFT-CA), coordinado por el Plan de Acción Forestal Tropical de Guatemala (PAFT-G) y auspiciado por el Programa Bosques, Arboles y Comunidades Rurales de la FAO y el Programa Regional Forestal para Centroamérica (PROCAFOR).

Como resultado de esta reunión de reflexión y búsqueda de soluciones para el manejo de los recursos naturales, los campesinos e indígenas formularon una declaración, cuyo contenido se presenta a continuación.*

DECLARACION DE LOS INDIGENAS Y CAMPESINOS DE CENTROAMERICA

Introducción

Nosotros los hermanos indígenas y campesinos, bajo el marco del Precongreso y del I Congreso Forestal Centroamericano, hemos visto oportuno externar nuestros puntos de vista alrededor de un tema que hoy es de suma importancia para nosotros que vivimos de y con los bosques tropicales, los cuales son fuente de vida, sabiduría y desarrollo para los sectores que representamos.

*La Revista Forestal Centroamericana ha editado la declaración. La versión completa puede obtenerse a través de Carlos Brenes, Facilitador para Centroamérica, Programa Bosques, Arboles y Comunidades Rurales, FAO, Apdo. 8198, San José, Costa Rica.



Participantes del Precongreso de campesinos e indígenas en Quetzaltenango, Guatemala.
(Foto: C. Brenes).



El hombre moderno, a pesar de su avance tecnológico, no ha sido capaz de detener su ambición y deseo de regir los destinos de la naturaleza, encontrando para ello la generación de riquezas como el único objetivo para alcanzar sus aspiraciones, olvidándose que es la madre tierra la que rige nuestros destinos.

Es por ello oportuno señalar que, a pesar de las constantes violaciones denunciadas por nuestro sector, los diferentes gobiernos nunca se han preocupado por la forma en que sectores económicamente poderosos, instalados interna y externamente, han venido acabando con los recursos naturales.

Hoy vemos que, después de la destrucción de los bosques del trópico seco, el interés se ciernen sobre los bosques del trópico húmedo y de nuevo nos encontramos frente a la misma historia. Los diferentes enfoques e intereses vuelven a saltar y empezamos a hablar del uso sostenible de los recursos y de teorías alrededor de ellas. Nosotros nos preguntamos si ésta no será una forma moderna de destrucción. Es por ello que estamos convencidos que las discusiones en este Congreso deben apuntar hacia las causas estructurales, económicas y políticas, que reproducen la destrucción y no quedarnos en el análisis de los efectos, que de por sí, todos los indígenas y campesinos vivimos en carne propia. Creemos que si las discusiones se perfilan en esta dirección, estamos avanzando sobre caminos duraderos que permitan reafirmar que lo forestal puede contribuir significativamente para el bien de todos los hombres y mujeres de Centroamérica.

Por lo tanto, consideramos y reconocemos que la siguiente problemática obstaculiza e imposibilita que las comunidades indígenas y campesinas hagan un uso y manejo adecuado de los bosques tropicales:

1. Las situaciones desiguales de tenencia y distribución de la tierra, así como la inseguridad sobre la posesión de tierra y árboles.
2. La falta de recursos económicos que impide iniciar procesos de aprovechamiento, manejo y reforestación, máxime al reconocer que la mayoría de las comunidades indígenas y campesinas vivimos en situaciones de pobreza, lo que restringe el uso de los escasos recursos de que disponemos.
3. Las políticas económicas del pasado y la deuda externa y los ajustes estructurales, en especial aquellas que han provocado la destrucción de los recursos y hoy amenazan con lanzar a indígenas y campesinos contra los bosques existentes.
4. La falta de educación integral y en especial la reducción de la educación ambiental a la mera información sobre los efectos en el medio ambien-

te, sin analizar causas y sobre todo sin formar y desarrollar capacidades.

5. La falta de acceso y de participación de los indígenas y campesinos en las instancias donde se planifica y decide sobre los recursos naturales, dejando solo la posibilidad de hacer planteamientos, que la mayoría de las veces no son escuchados ni atendidos.
6. La motivación por la pura rentabilidad, el lucro como centro del desarrollo y el enriquecimiento por medio de la actividad forestal son actitudes que van en contra de los valores de indígenas y campesinos. Para nosotros es importante sobrevivir, aguantar la pobreza, salir de ella, mejorar la calidad de vida y convivir con los recursos naturales.
7. El desprecio de la sabiduría y conocimientos tradicionales sobre los bosques, conservación y biodiversidad y el uso extractivista de ese conocimiento, reducen las posibilidades de un aprovechamiento que sea acorde a las necesidades de nuestras comunidades.
8. El no tomar en cuenta significativos y valiosos ejemplos de indígenas y campesinos en el manejo y aprovechamiento de los bosques. Mucho menos se busca potenciarlos y multiplicarlos en los programas de extensión forestal.
9. Las políticas de desarrollo agrario que estimulan el uso intensivo de agroquímicos. La falta de aplicabilidad de las leyes y la ausencia de las que estimulan o apoyen la participación activa de las comunidades con el respectivo apoyo del Estado.
10. La necesidad de las comunidades indígenas y campesinas de hacer uso de la fuerza para impedir la destrucción de los bosques, como lo demostraron múltiples ejemplos conocidos en el Precongreso.
11. El diseño e impulso de vías de comunicación que aunque estimulan la agricultura, destruyen los bosques y se constituyen en una amenaza para el control y poder local sobre los recursos naturales, facilitando la extracción de la riqueza y la usurpación de la tierra por parte de personas y grupos ajenos a las comunidades locales.
12. La falta de capacitación y concientización sobre nuestras realidades y derechos entre los funcionarios públicos, de ONG's y de empresas privadas que se relacionan con nuestras comunidades.
13. La poca integración de la mujer a todo el proceso del mismo y el poco peso de su perspectiva en la construcción de las acciones a seguir.

14. La falta de reconocimiento de que indígenas y campesinos tienen capacidad para participar económicamente en el proceso de industrialización y comercialización.
15. La ineficiencia del aprovechamiento industrial debido a su incapacidad para integrarse, aliarse y consolidarse con la base indígena y campesina en el proceso para lograr una mayor eficiencia, beneficiosa para el bosque, la industria y las comunidades.
16. La desvalorización de nuestra experiencia y valores en el diseño de proyectos hace que los gobiernos, ONG's y la cooperación internacional tiendan a romper las estructuras de control y convivencia comunitaria afectando de esta manera nuestras relaciones con los bosques. Se dejan de lado las necesidades de la gente, provocando que los objetivos de manejo se restrinjan a lo meramente técnico.
17. El diseño de los actuales mecanismos de financiamiento no toman en cuenta las posibilidades forestales de las comunidades.
7. Incentivar y fortalecer las estructuras administrativas de las organizaciones comunales, a fin de que puedan hacer un buen uso y aprovechamiento de sus recursos naturales. Fortalecer su conocimiento de leyes y cumplirlas a cabalidad.
8. Crear juzgados ecológicos en donde pueden ser enjuiciados los infractores.
9. Mejorar la comunicación interinstitucional.
10. Crear materia ecológica dentro de los planes nacionales de educación y desarrollar programas intensivos de concientización y formación en la importancia de las actividades de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales. Fomentar la educación integral por todos los medios, tomando en cuenta a niños, niñas, mujeres, hombres y jóvenes.
11. Iniciar un proceso de utilización de tecnologías apropiadas para reducir gradualmente el uso de agroquímicos, para evitar la contaminación y lograr una mayor sostenibilidad de los recursos naturales.
12. Conseguir financiamiento para desarrollar proyectos de manejo de bosque, elaborados con la participación de campesinos e indígenas.
13. Brindar asesoría técnica y capacitación a los grupos de campesinos e indígenas para hacer un mejor manejo del bosque.
14. Estimular la organización de las comunidades en el manejo, industrialización y comercialización, para que éstas puedan aprovechar mejor sus recursos naturales, evitando así la emigración de sus habitantes.
15. Fomentar la organización e integración de campesinos e indígenas para que juntos puedan defender los derechos sobre sus tierras y bosques.
16. Realizar campañas que regulen y permitan el adecuado crecimiento y desarrollo de la pequeña industria.
17. Promover el intercambio de experiencias de diferentes regiones mediante visitas a otras comunidades. Campesinos e indígenas representados en diferentes eventos deben transmitir los conocimientos aprendidos a los demás compañeros de base.
18. Capacitar al personal del área en diferentes especialidades académicas para diferentes tipos de proyectos.

SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES

1. Distribuir justamente el recurso tierra y legalizarlo en favor de los campesinos e indígenas, a fin de que éstos puedan hacer un buen uso del bosque tropical. Para esto es necesario conseguir apoyo legal y económico.
2. Dar participación al sector campesino e indígena en la elaboración y ejecución de los planes, programas y proyectos, tanto de desarrollo nacional como del sector forestal. Al iniciar un proyecto, hay que contactar a representantes de las bases y después asegurar su participación en las diferentes fases.
3. Capacitar y concientizar a los funcionarios públicos y privados en el respeto y derechos de los campesinos e indígenas sobre los recursos naturales.
4. Integrar a la mujer en todo el proceso de la actividad forestal de acuerdo con sus perspectivas y potencialidades y asegurar que los beneficios sean recibidos en partes iguales.
5. Respetar la autonomía de los pueblos, evitando la ingerencia del Estado en los asuntos administrativos internos.
6. Adoptar las medidas necesarias de seguridad para la protección de la entidad cultural, territorial y física de los pueblos, como garantía para la conservación de los recursos naturales.



¿Qué opina usted del I Congreso Forestal Centroamericano?

El último día del I Congreso Forestal Centroamericano, la Revista Forestal Centroamericana realizó una serie de entrevistas con participantes en torno a sus opiniones y expectativas sobre la reunión.



Horacio Valle Dawson,
Consultor de la Secretaría General de Planificación Económica para el Departamento de Petén, Guatemala.

Quisiera decirle inicialmente que todos los esfuerzos que se hagan para consolidar la supervivencia de nuestros bosques tropicales deben ser aplaudidos. Durante el Congreso ha habido divergencia de criterios que aparentemente no se han conciliado, pero eso sucede en toda actividad humana. Sin embargo, debo reconocer que en el caso particular de la actividad forestal los Gobiernos de Centroamérica son los únicos, a nivel mundial, que viven peleando con sus clientes. Hay un enfrentamiento sutil entre los Servicios Forestales y los empresarios. No obstante, el Servicio Forestal ya está comprendiendo que el sector industrial es un ente importante y que no puede eliminarse del escenario. Ellos generan trabajo, generan divisas y transforman los árboles que nosotros sembramos y cultivamos.

Quiero manifestarle que el desarrollo del Congreso ha sido excelente, con una participación activa y entusiasta de todos los presentes por lo que se debe felicitar a los organizadores de esta difícil tarea. Los productos van a ser muy positivos.



José Rojas,
Vicepresidente, Colegio de Ingenieros Forestales de Panamá.

Pienso que las perspectivas del Congreso no están acordes con las necesidades de la Región, ya que no podremos desarrollar el sector forestal si no se toman en cuenta todos los elementos que participan en él. Dedicarnos exclusivamente a tratar de buscar la fórmula perfecta para manejar nuestros bosques tropicales nos va a llevar mucho tiempo. Se debe considerar también que los aspectos culturales, sociales y económicos nos están agobiando, en consecuencia, los esfuerzos tienen que ser

paralelos o bien orientados a lograr, además de una buena experiencia técnica y científica, la capacidad para resolver los problemas de las comunidades centroamericanas en el sector forestal. De otro modo nos vamos a quedar cuidando los bosques y los parques nacionales, y nuestra gente, que es el centro de toda esta actividad, no se va a beneficiar de eso.



Gilbert Canet Brenes,
Departamento de Desarrollo Campesino de la Dirección General Forestal, Costa Rica.

Creo que el Congreso ha estado muy interesante, sobre todo la última sesión donde entramos a discutir aspectos muy relevantes que no estaban contemplados en el Congreso. Esto ayudó a dinamizar la reunión. La discusión y reflexión de los temas fue muy provechosa para el sector forestal de Centroamérica.



Roberto Batchelder,
Alianza de Bosques Lluviosos, Estados Unidos.

Para mí este Congreso es bastante importante porque están reunidos todos los grupos que están trabajando en los bosques húmedos tropicales y, en este caso, con tantos temas tan controversiales para la conservación y el buen uso de los bosques. Es importante que nos reunamos y conversemos. Aquí hay oportunidad de mejorar el manejo de los proyectos forestales y aprovechar los recursos que existen sin abusarlos.



Francisco Castellanos López, Asociación de Industrializadores de la Madera (AIMPE), El Petén, Guatemala.

Con relación a su pregunta, pocos Congresos han sido tan dinámicos, porque he visto que la mayoría de las personas han participado no sólo con su presencia sino con sus conocimientos y eso se refleja en el debate. Se puede percibir que este Congreso no es una cuestión de manipuleo, ni de traer grupos intencionados para sacar soluciones intencionadas, sino que se ha abierto un debate. Para ser el I Congreso Forestal Centroame-

ricano, se siente esperanza de que estos cónclaves pueden arribar a soluciones concretas y a la vez se puede llegar a la coordinación de esfuerzos técnicos para soluciones prácticas.



Gustavo Wachtel,
Representante de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ).

Respecto al Congreso debo decir que me parece muy interesante que en Centroamérica el aspecto forestal llegue a unificarse para tener una estrategia regional.



Marion Glaser, Proyecto Manejo de Bosques del PAFT, Belice.

Para mí el Congreso ha sido la primera oportunidad de participar en una reunión a nivel de Centroamérica, pues Belice ha estado un poco aislado de las acciones de la Región. Me ha gustado mucho poder establecer nuevos contactos para relacionarnos en el futuro, conocer sobre nuevos modelos de aprovechamiento de bosques y de diferentes experimentos en todos los países.



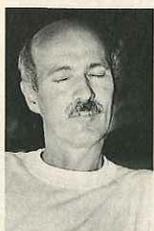
Alejandro Barrios, Representante de la Comisión de Fabricantes de Muebles y Productos Forestales, Guatemala.

Me ha parecido muy bien el Congreso, dio lugar a que hubieran dos opiniones tanto del sector industrial como del sector conservacionista y pues eso originó debate. Pienso que eso es bueno para que se desarrolle de una vez portodas el Plan Maestro del Petén a través de las concesiones y para que nosotros los centroamericanos podamos unirnos en una solidaridad sin necesidad de los extranjeros. Particularmente agradezco a CATIE que es una de las pocas ONGs que verdaderamente trabajan para este efecto. Es mi deseo que a partir de este Congreso empiece a salir una verdadera solución para El Petén y el resto de los países de América Central.



Mildred Cumes. Plan de Acción Forestal Maya, Guatemala.

El Congreso Forestal para nosotros ha sido importante, porque nos interesa conocer las opiniones de varios sectores de la sociedad y de personas de otros países. Sin embargo, vemos que hay deficiencias porque los que realmente toman decisiones sobre las actividades no están presentes. Creo que aquí deberían estar personas que toman las decisiones sobre el futuro del país. La mayoría son técnicos que tienen que dar sus servicios a empresas, industrias y ONGs. Ellos están en sus cargos temporalmente y cuando se terminan los contratos no tienen ningún compromiso con la comunidad.



Jon Tellum. Asesor Técnico Principal, Proyecto Centro de Manejo, Aprovechamiento y Pequeña Industria Forestal, Honduras.

Pienso que el Congreso ha sido un evento muy importante para la Región y para el sector forestal. Pienso que en el futuro se debe repetir en una forma rotativa

entre los países centroamericanos. Para el próximo evento se debe invitar como expositores a los sectores ganaderos y agrícolas ya que ellos están fuertemente involucrados en la problemática de la deforestación.



Georgina Orozco. Profesora, Universidad Nacional Agraria, Nicaragua.

El Congreso me parece muy interesante en el sentido de los estudios de caso que se han presentando, las experiencias que se han desarrollado en las diferentes instituciones y países. En el grupo que participé, cuyo tema fue el rol de las instituciones en las comunidades, hubo muchas discusiones más que todo en cuanto al papel de la comunidad en el desarrollo del sector forestal en el trópico húmedo. Parece que nos hemos dado cuenta que no sólo los aspectos técnicos se deben desarrollar sino que las comunidades deben incorporarse dentro de éste proceso. Asimismo, es importante reconocer el importante papel del sector privado y de la educación. Es necesario que nosotros en las universidades cambiemos el enfoque para impulsar un cambio de actitud en las personas.



Fausto Murcia. Campesino del cantón Acachiapa Arriba del caserío Los Encuentros, de Santa Isabel Ichoatán, Departamento de Sonsonate, El Salvador.

El evento realmente me ha parecido maravilloso no sólo porque toca esta temática, el cual es un aspecto importante del mundo entero, sino porque ha abierto espacios al sector indígena y campesino de Centroamérica. Ha puesto de relieve la importancia de considerar también al hombre como parte del desarrollo y no solamente al bosque. Uno de los temas tratados fue la biodiversidad y como parte de ésta es la vivencia del hombre en el bosque. Soy campesino pero he recibido alguna capacitación y eso me ha abierto un amplio panorama sobre el papel que debemos jugar los campesinos en favor de nuestros hermanos.



FUNDACION ESCUELA DE REFORESTACION DE COSTA RICA

PLAN DE ESTUDIOS PARA TECNICOS EN REFORESTACION

Anuncia la apertura del período de reclutamiento, para participar en el curso regular de capacitación sobre manejo forestal que se llevará a cabo a partir de febrero de 1994 en las instalaciones de Garza, Nicoya, Guanacaste, Costa Rica.

Requisitos:

- Conclusión de estudios secundarios.
- Estar relacionado con actividades forestales o tener mucho interés en desempeñarse en el campo forestal a nivel de mandos medios.
- Estar dispuesto a residir en las instalaciones de la Escuela durante 9 meses.
- Realizar entrevista.
- Edad entre 18 y 25 años.

Los interesados pueden solicitar información escribiendo al apartado 12257 - 1000 San José, Costa Rica; llamando al teléfono (506) 89 5414, o enviando un fax al (506) 28 9365.



CONSULTORA FORESTAL, S.A.

Ruta 2 4-47, zona 4
Guatemala, América Central
Tels: (502) 2 - 34 4413/32 6333
Fax: (502) 2- 32 6333

Proyectos de Desarrollo Forestal Manejo y Aprovechamiento Forestal Viveros y Reforestación Semillas Forestales y Silvicultura

Reunión Tripartita: ¿Cómo frenar la extracción ilegal de madera en El Petén, Guatemala?

La extracción ilegal de madera de El Petén, Guatemala, sacada por la frontera de Belice hacia México, es uno de los problemas más agudos de la región.

Con el propósito de coordinar programas y actividades forestales en la región fronteriza e identificar posibilidades para iniciar proyectos conjuntos, se efectuó bajo el marco del I Congreso Forestal Centroamericano una reunión tripartita entre los Gobiernos de México, Belice y Guatemala.

En la reunión los países intercambiaron por primera vez oficialmente información sobre la situación y manejo de la zona fronteriza incluyendo datos sobre las áreas protegidas. Se dieron a conocer los planes de trabajo, proyectos y la legislación forestal de cada país.

Durante el encuentro los participantes reconocieron que hay un flujo importante de madera desde Guatemala hacia México vía Belice. Se destacaron varios problemas, entre ellos la falta de líneas directas de comunicación y una estrategia conjunta entre los Gobiernos. Asimismo, se reconoció la necesidad de conocer los mecanismos de permisos de corta y de importación/exportación y de fortalecer mecanismos de control forestal, principalmente en las fronteras.

Las autoridades de los países estaban de acuerdo con que la madera en rollo o aserrada mayor de 11 cm de grosor que provenga de El Petén, es ilegal y que hay un frecuente uso de documentación

falsa por lo que se requiere oficializar firmas, documentación y darle autenticidad al proceso.

Se acordó efectuar un estudio que permita la consolidación, declaración, manejo y protección de áreas fronterizas y realizar un diagnóstico y proponer alternativas de solución a la problemática del traspaso de madera en zonas limítrofes. Se propiciará el intercambio entre países a través de reuniones técnicas y encuentros entre campesinos e indígenas de las áreas fronterizas. Asimismo se consideró necesario fortalecer los existentes mecanismos de comunicación y divulgación como la Revista Forestal Centroamericana.

Áreas protegidas fronterizas

Belice:

Aguas Turbias, Río Bravo, Special Development Cayo, Reserva Forestal Vaca, Parque Nacional Chiquibul, Reserva Forestal Columbia River y Reserva Sarstoon/Temash.

Guatemala:

Parque Nacional Río Azul, Área de Uso Múltiple Reserva La Biosfera Maya, Parque Nacional Laguna del Tigre y Parque Nacional Lacandón. Asimismo, hay propuestas para incluir al sistema de áreas protegidas a Chiquibul, Montañas Mayas, Laguna Ixcoche y El Chorro.

México:

Sian Kaan, Río Bravo, Reserva de la Biosfera Maya, Montes Azules, Yax Chilán y Kalax Mul.

Crearon Asociación Centroamericana de Profesionales Forestales

Durante la celebración del I Congreso Forestal Centroamericano, representantes de los gremios forestales de América Central crearon la Asociación Centroamericana de Profesionales Forestales (ACAPROF).

El documento que resuelve la creación de la Asociación fue firmado por representantes del Colegio de Ingenieros Forestales de Panamá (CIPF), Asociación de Forestales de Nicaragua (AFONIC), Colegio de Ingenieros Forestales de Honduras (CIFH), Asociación de Centros de Enseñanza Forestal de Guatemala (ACEFOG), Asociación de Profesionales Forestales de Guatemala (APROFOG), Colegio de Profesionales Forestales de Honduras (COLPROFORH) y Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica.

El objetivo para formalizar una organización a nivel regional se basa en que se requiere un mecanismo que permita el fortalecimiento y la consolidación de la profesión forestal.

Con el propósito de iniciar sus actividades, ACAPROF nombró como Coordinador General al Ing. Juan Blas Zapata, de nacionalidad hondureña, y como Secretario Ejecutivo al Ing. Dimas Arcia, de Panamá.

Se decidió además nombrar al Ing. José Rojas, de nacionalidad panameña, como representante de la Asociación ante la Cámara Centroamericana de Empresarios Forestales.

El documento fue firmado el 2 de setiembre de 1993 en la ciudad de Flores, Petén. No obstante, éste deberá ser ratificado por las respectivas asambleas generales de los gremios forestales de cada país.



El Lago Petén Itzá es el más grande de la zona, éste es un marco escénico que logró cautivar a los participantes del Congreso.



El encuentro de forestales centroamericanos se realizó en el Centro de Convenciones "El Petencito" al cual se debía llegar en bote.



También los empresarios de la industria forestal tuvieron la oportunidad de hacer conocer sus puntos de vista.

Durante el I Congreso Forestal Centroamericano se presentaron estudios de caso, con lo cual los participantes intercambiaron experiencias sobre los proyectos que se realizan en los países de América Central.



Los egresados de la primera Promoción de la Escuela Forestal Centroamericana se reencontraron y compartieron sus vivencias. La Escuela funcionó durante una década (hasta 1968) en Amatitlán, Guatemala.



Los asistentes visitaron una plantación de cedro y caoba en El Petén.



EL CONGRESO EN GRAFICAS



Tikal se impone por las ruinas de los inmensos templos erguidos sobre los bosques del área. Un grupo de participantes visitó la zona.



Al concluir el Congreso los presentes escucharon las palabras de pie pues se suscitó una tormenta. La naturaleza también quiso estar presente.



Una de las últimas actividades fue la Juramentación del nuevo Comité Organizador para el IV Congreso Forestal de Guatemala.



Un grupo de asistentes al Congreso visitó la Reserva Forestal Mountain Pine Ridge, Belice, donde se encuentra el manejo más antiguo e intensivo de pinares naturales de América Central.



RNT

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

Consultoría y gestión para el desarrollo sustentable de los recursos naturales renovables en los sectores público y privado

Planificación, formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de programas y proyectos de desarrollo, planes de inversión, capacitación y enseñanza.
Evaluaciones de impacto ambiental

Héctor A. Martínez H.
Presidente Ejecutivo

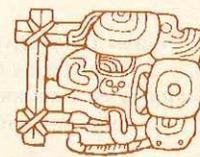
Luis Fernando Sage M.
Director de Proyectos

Paseo Colón, Calle 38 No. 16-5 Apartado postal 11498-1000 San José, Costa Rica Tel: (506) 21 8652 Fax: (506) 21 7368

I CONGRESO FORESTAL CENTROAMERICANO III CONGRESO FORESTAL DE GUATEMALA

Petén, Guatemala; 29 agosto - 4 setiembre de 1993

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



El tema del Primer Congreso Forestal Centroamericano "El bosque tropical húmedo, una alternativa de desarrollo para América Central", fue dividido en cuatro subtemas. Se presentaron conferencias magistrales y varios estudios de caso sobre cada subtema, los cuales fueron discutidos en los grupos de trabajo y sesiones plenarias para determinar las conclusiones y recomendaciones. Con estas conclusiones se espera que se beneficiarán, no sólo los participantes - 210 en total -, sino también las instituciones estatales, privadas e internacionales, y la población centroamericana en general, ya que se pondrán a su disposición directrices que servirán de base para tomar medidas tendientes a solucionar la problemática del manejo del bosque húmedo tropical.

A continuación presentamos las conclusiones y recomendaciones del Congreso por subtema; se incluye información sobre el responsable para ejecutar la recomendación.

"EL DESARROLLO AGRICOLA Y GANADERO Y SU RELACION CON EL BOSQUE HUMEDO TROPICAL"

Subtema 1

Responsable

Ministerios de
Planificación y
Economía

Decisores políticos

Sectores agrícola
y forestal

Ministerios de
Economía, Finanzas
y Planificación

Sectores agrícola
y forestal

Ministerios del
Interior/Gobernación

Sectores agrícola
y forestal

Poder Legislativo

A. Hay un proceso creciente de cambio de uso de la tierra por problemas como pobreza, distribución de la tierra, políticas mal dirigidas y situaciones legales incoherentes. Se recomienda:

- Empezar acciones que involucren enfoques multisectoriales e interinstitucionales.
- Tomar en cuenta recomendaciones técnicas y políticas emanadas de eventos e instituciones autorizadas.

B. Existe una contradicción en la legislación y políticas relacionadas con la conservación de los bosques y el uso de la tierra; además no se conocen las leyes existentes. Se recomienda:

- Revisar analíticamente las leyes y su aplicación.
- Armonizar las leyes intra e intersectorialmente.
- Divulgar más las leyes, hacerlas más accesibles a toda la población a diferentes niveles.

C. Mala distribución de la tierra (atomización). Se recomienda:

- Crear opciones de ocupación de la mano de obra a través de la descentralización de la industria hacia el área rural.
- Desarrollar modelos de asistencia y apoyo técnico comunitarios, sostenibles y más rentables (in situ).
- Organización de comunidades con fines empresariales.

D. Migración/Invasión. Se recomienda:

- Aplicar severamente las leyes en caso del gran terrateniente.
- Identificar áreas de expulsión y localizar áreas de recepción de acuerdo a la capacidad de sostenibilidad del área en el caso del pequeño agricultor.

E. Las instituciones responsables de la asignación de tierras no aplican criterios de conservación en las adjudicaciones. Se recomienda:

- Las instituciones forestales deberán asumir el control y la administración de las áreas forestales que sean susceptibles de colonización.



CONCLUSIONES

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Poder Legislativo,
Ministerios de
Finanzas, Hacienda
y Planificación</p> <p>Instituciones
involucradas,
Ministerios de
Planificación</p> | <p>F. Los Servicios Forestales son en general débiles o reciben poco apoyo político y presupuestario. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevar la jerarquía institucional y desarrollar una política sectorial e intersectorial acorde a las condiciones de cada país. |
| <p>Sectores agrícola
y forestal</p> | <p>G. La coordinación interinstitucional es deficiente. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convenios bilaterales entre instituciones; definición clara de funciones; mecanismos de coordinación; planes operativos. |
| <p>Sector forestal</p> | <p>H. Los usos actuales del suelo, muchas veces, son destructivos y no tienden al sostenimiento del recurso. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover un desarrollo agropecuario en función de la capacidad de uso del suelo; impulsar la agroforestería y el uso múltiple del bosque, como ecoturismo y no maderables. |
| <p>Sector agrícola</p> | <p>I. Poco apoyo al sector rural forestal. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un Sistema Social Forestal |
| <p>Sistema financiero</p> | <p>- Ofrecer asistencia técnica a los campesinos para que mejoren el uso del suelo.</p> |
| <p>Instituciones de
educación formal e
informal</p> | <p>- Brindar financiamiento y promover microempresas.</p> |
| <p>Instituciones de
investigación
agrícola y forestal</p> | <p>- Dar capacitación para autogestión en las comunidades y brindar extensión.</p> |
| <p>Ministerios de
Planificación y de
Economía</p> | <p>J. La investigación no está enfocada a resolver problemas de la población marginada. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover la utilización de agricultura orgánica; identificar y promover la diversificación de especies forestales maderables y no maderables (uso múltiple). |
| <p>Ministerio de
Economía;
sistemas financieros;
sector forestal</p> | <p>K. Uso inadecuado de los recursos naturales y ausencia de políticas coherentes/claras. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial en los países de la Región; definir políticas claras y coherentes con la capacidad de sostenimiento de los recursos. |
| <p>Poder Legislativo y
sector forestal</p> | <p>L. No existe una valoración adecuada de los beneficios del bosque. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover el valor del bosque como garantía prendaria; ampliar los parámetros de valoración económico, financiero, social y ambiental del bosque. |
| <p>Sector forestal</p> | <p>M. Existe una confusión jurídica sobre la tierra y el suelo forestal. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir con claridad la propiedad o jurisdicción pública y privada. - Definir con claridad categorías de uso y manejo del suelo; diseñar oportunamente normas y controles que garanticen el uso declarado. |
| <p>Ministerios de
Planificación;
sector financiero;
sector forestal</p> | <p>N. Las políticas de ajuste estructural y de modernización de la economía son contrarias a algunas recomendaciones del sector forestal. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destacar que el sector forestal debe recibir trato "preferencial" para poder lograr el desarrollo sostenible. |
| <p>Ministerios de
Planificación; sector
agrícola y forestal;
instituciones de
desarrollo rural</p> | <p>Ñ. Las situaciones más críticas de transformación de bosques se dan en los frentes de colonización. Se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfatizar la atención en las zonas de frontera agrícola como prioridad para las acciones del Estado, la cooperación internacional y las ONGs, como respuesta a la dramática situación que viven las comunidades indígenas y campesinas, impulsando modelos de manejo forestal, adecuados a esta situación. |

Declaración adicional sobre Petén

El bosque húmedo tropical de Petén, Guatemala, constituye una de las áreas más grandes que aún existen a nivel nacional e internacional y que actualmente está siendo depredada en forma arbitraria e irracional. Se plantea la necesidad de establecer cuales son las causas principales que obstaculizan el aprovechamiento racional y sostenido del recurso bosque.

La falta de legalización de la tenencia de la tierra en Petén es un factor fundamental de la depredación de los recursos naturales. El 5% de la tierra está debidamente legalizada, el 25% en proceso de legalización y el 70% restante es prácticamente tierra de nadie. Bajo este contexto de inseguridad en la tenencia de la tierra, nadie va a establecer modelos de aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales, y mucho menos pensar en planes de inversión a largo plazo.

Por lo anteriormente expuesto, se establece como recomendación, declaración o un llamado de alerta nacional e internacional, que se solicite al gobierno guatemalteco que propicie e impulse, por todos los medios posibles, la legalización de la tenencia de la tierra en Petén, ya que éste es uno de los principales factores que frenan el desarrollo integral de la región petenera.

“ASPECTOS TECNICOS, ECONOMICOS Y FINANCIEROS EN EL MANEJO DEL BOSQUE TROPICAL HUMEDO”

A. ¿Qué incentivos económicos pueden aplicarse para fomentar el manejo del bosque húmedo tropical?

- Debe revisarse y mejorarse la legislación vigente en los siguientes aspectos: seguridad en la tenencia de la tierra (concesiones), fomento de incentivos económicos, fiscales y de asistencia técnica, no cambiar el uso de las tierras con vocación forestal.

B. ¿Cómo incrementar el valor económico del bosque y facilitar los canales de comercialización tanto nacionales como regionales?

- Debe incrementarse y promoverse la utilización de un mayor número de especies y otros productos del bosque e incorporarle valor agregado a través de la integración bosque-industria.
- Debe promoverse y divulgarse el resultado de los estudios sobre las propiedades físicas y mecánicas de las maderas centroamericanas, para aprovechar las ventajas competitivas que en ese sentido tenemos.

C. ¿Cuál es el papel del plan de manejo forestal, las concesiones forestales y cómo se puede simplificar y facilitar su seguimiento?

- El plan de manejo debe ser un instrumento para simplificar y facilitar la ejecución de las actividades de uso y usufructo del bosque, utilizando lenguaje sencillo al momento de formularlo partiendo de pequeñas unidades como base de manejo, que garantice la sostenibilidad económica y biológica del bosque.
- El papel de las concesiones forestales es otorgar seguridad jurídica al concesionario y lograr que éste lleve a cabo un eficiente aprovechamiento forestal de productos maderables y no maderables.
- En el caso específico de la Biósfera Maya, el papel sería asegurar la presencia guatemalteca, legalmente facultada, para aprovechar el bosque sosteniblemente y evitar en medida progresiva el contrabando nacional y extranjero que se realiza. El gobierno guatemalteco debería, a través de sus cuerpos de seguridad, vigilar los bosques peteneros con decisión y apego a los mandatos constitucionales y solicitar la colaboración de las autoridades mexicanas y beliceñas a efecto de evitar el paso de madera de contrabando a su territorio.

El otorgamiento de las concesiones de manera inmediata se facilitaría a través de la implementación del Plan Maestro de la Biósfera Maya.

Subtema 2

Empresarios forestales, PAFT's y Servicios Forestales

Cámara de Empresarios Forestales; Servicios Forestales; agregados comerciales de las respectivas Embajadas en los países compradores y PAFT-CA

Servicios Forestales

Consejo Nacional de Areas Protegidas



La Asamblea Plenaria aprobó además lo siguiente:

1. El manejo adecuado del bosque no depende solo de técnicas y financiamiento de la utilización del recurso, sino también de la compatibilidad con las condiciones socioculturales tradicionales.
2. Designar al Plan de Acción Forestal para Centroamérica (PAFT-CA) como organismo responsable de elaborar una propuesta tendiente a simplificar los planes de manejo elaborados y ejecutados en el área centroamericana y crear un modelo de "plan mínimo" para varias situaciones según el tipo de bosque (mixto o puro), tamaño y otras características propias del mismo. Este "modelo" sería presentado a modo de sugerencia a los distintos servicios forestales de la Región para que consideren su adopción y aplicación.

Para esta labor, el PAFT-CA solicitará el apoyo técnico y financiero de una o varias instituciones relevantes y de conocida trayectoria y experiencia en el manejo forestal en la Región.

El PAFT-CA deberá presentar una propuesta ante un foro de representantes de los distintos Servicios Forestales de los países centroamericanos a más tardar el 29 de julio de 1994.

3. Tomar en cuenta la mano de obra calificada y el personal técnico local para ejecutar dichos planes.

Subtema 3

"EL ROL INSTITUCIONAL Y COMUNAL EN EL MANEJO DEL BOSQUE TROPICAL HUMEDO"

Este grupo de trabajo consideró como aspecto central discutir sobre el concepto de participación y se definió que ésta debe ser en todas las fases, desde los estudios, planificación, decisiones, responsabilidades y beneficiarios.

Se reconoce que las acciones deben nacer desde la comunidad y que son ellos, a través de sus organizaciones, las que deben hacer presión y propuestas de apoyo a sus procesos.

Se reconoce como elemento central que los proyectos deben ser construidos y formulados con la comunidad.

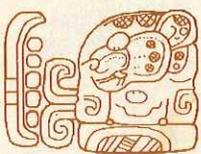
Se propone revisar la legislación existente para que se reconozca una figura organizativa de las acciones grupales, orientada a respetar y reconocer los tipos de organización propias.

Las recomendaciones son las siguientes:

- A. Reconociendo la participación plena de las comunidades en el manejo del bosque tropical, se considera que el mecanismo central de arranque ha de ser "partir del sentimiento local", lo que implica reuniones con las autoridades locales y comprensión, tanto a nivel comunal como institucional, del por qué del manejo.

Se recomiendan diferentes mecanismos para lograr la participación plena: los mismos tienen un valor genérico y su uso dependerá de las particulares condiciones jurídicas, políticas y culturales y, por lo tanto, serán opciones, a saber:

- Se reconoce el valor del contrato para consolidar las comunidades como sujetos jurídicos y económicos con plenas responsabilidades.
- El trabajo con la comunidad, es decir junto a ellos, implica poner especial énfasis en los momentos de toma de decisiones y en las reuniones de decisiones.
- La denuncia se reconoce como mecanismo, donde las condiciones jurídicas lo permitan, atendiendo el riesgo de ser usada con fines no deseables.
- Lo forestal y el manejo deben encontrar su rol en atención a las prioridades/necesidades comunales y no ser "usados" los aspectos no forestales como "cebo", ya que se estaría manipulando e irrespetando a la comunidad.



- La selección de comunidades es reconocido como un mecanismo central y prácticamente base para una correcta y efectiva participación; se debe partir de diagnósticos comunitarios participativos, y que de ahí, se definan con las comunidades los proyectos, o que efectivamente los resultados de los diagnósticos se usen para rectificar y ajustar los proyectos.
 - Los enlaces son reconocidos como un mecanismo práctico y efectivo, pero se recomienda que éstos estén definidos y establecidos por las comunidades, buscando contar con una comunicación eficiente y permanente.
 - Los gestiones al gobierno deben ser fortalecidos por medio de capacitación a los vecinos y funcionarios para que sea eficiente el sistema, descentralizándolo, desconcentrándolo y, sobre todo, simplificando los trámites en las instancias estatales y, estructurar nuevas formas de cooperación permanente.
 - Diseñar formas de atender y proveer desde el principio las formas de utilizar los beneficios y no hacerlos cuando es inoportuno.
 - Fortalecer y desarrollar modelos alternativos de manejo forestal como respuesta frente al modelo clásico, aunque sea mejorado o simplificado, que hace imposible el manejo por parte de las comunidades (emular las experiencias de ASACODE, San Miguel, Talamanca, Costa Rica); modificar la legislación para hacer posible el manejo comunitario.
- B. La transferencia tecnológica no debe ser solo transferencia, sino generación de tecnología.
- En capacitación se recomienda:
 - * Crear centros de formación campesina.
 - * Dar capacitación práctica.
 - * Buscar el máximo nivel de capacitación posible.
 - * Dirigir capacitación a comuneros y funcionarios públicos y privados.
 - En inventarios e investigaciones se recomienda:
 - * Apoyar la participación del campesino en investigación y apoyar la integración de la sabiduría popular al saber científico.
 - * Sistematizar y mejorar el conocimiento local y generar tecnología apropiada.
- C. Educación para la población. Se recomienda:
- Estimular la educación a toda la población, no solo el cambio de actitudes dentro del sector forestal.
 - Impulsar la readecuación curricular de los programas formales de educación técnica.
 - Estimular la educación en función del objetivo del manejo y de los intereses que éste persigue.
 - Estimular la educación ambiental.
 - Valorar el bosque.
 - Valorar el conocimiento vernáculo.
 - Provocar nuevas actitudes; el manejo no debe ser orientado solo alrededor de la eficiencia económica.
- D. Papel de las instituciones. Se recomienda que el Estado debe:
- Garantizar la tenencia de la tierra para que se pueda manejar.
 - Darles el nivel que merecen a las contrapartes nacionales.
 - Garantizar crédito y asistencia técnica a la actividad forestal.
 - Definir políticas e implementar leyes consistentes con el recurso bosque. En la definición de las políticas de conservación deben participar los actores.
 - Prestar asesoría, no ser ejecutor, sino facilitar la transferencia y el intercambio de experiencias entre las comunidades y jugar un papel importante en la conservación y protección de áreas.
 - Darle la prioridad que debe tener el sector forestal.
 - Facilitar, mediante créditos/seguros, el apoyo al desarrollo de zonas marginadas.



Se recomienda que la cooperación internacional debe:

- Dar apoyo financiero.
- Fortalecer la base material.
- Apoyar la superación, basado en el estímulo de la capacidad local y su desarrollo y crecimiento.
- Asegurar que los préstamos internacionales atiendan las implicaciones del "desarrollo humano, económico, equitativo y sostenible del sur".
- Dar apoyo a largo plazo con un rol protagónico de las capacidades nacionales.
- Asegurar que los resultados de la cooperación sean evaluados conjuntamente con las comunidades.

E. Papel del sector empresarial. La responsabilidad de los industriales debe ser innovadora, de diversificación de sistemas, compartiendo responsabilidades para lograr sostenibilidad de los recursos. Se recomienda que el sector empresarial debe:

- Aceptar el asocio con las comunidades, en condiciones similares, dando mayor equidad a las mismas.
- Permitir el desarrollo de las capacidades de las comunidades.
- Trascender la iniciativa meramente mercantilista, hacia un clima más humano.
- Asumir un papel que coayude al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del área rural, a través de modelos de comercialización más justos.

F. Papel de las organizaciones no gubernamentales. Se recomienda que las ONGs deben:

- Asumir un papel de intermediarios, servir como enlaces verdaderos y no suplantar organizaciones.
- Mantener el papel de apoyo a las comunidades.
- Ser un canalizador temporal de los recursos, donde el Estado o la comunidad no tienen capacidad.
- Jugar un papel técnico, facilitador y capacitador de generación y transferencia técnica.
- Jugar un papel de acompañamiento a los procesos y fortalecimiento de las estructuras comunitarias.
- Comprometerse y responsabilizarse por sus acciones.

G. Papel de las universidades y centros educativos. Se recomienda que las universidades y centros educativos deben:

- Conducir la investigación forestal y socioeconómica de las comunidades.
- Desarrollar la formación del recurso humano que se quiere para el desarrollo.
- Enfrentar los estudiantes a las realidades nacionales.
- Hacer un análisis crítico de la problemática y hacer planteamientos serios para la sostenibilidad de los recursos naturales.
- Consolidar su papel preponderante en la enseñanza, investigación y servicio, involucrando, con mayor énfasis, los componentes que se relacionan con el manejo forestal y con el medio ambiente.
- Adecuar los contenidos curriculares a las conveniencias del manejo de la selva tropical, destacando su valor como recurso.



"LA BIODIVERSIDAD Y EL MANEJO DEL BOSQUE TROPICAL HUMEDO"

Subtema 4

A. ¿Cómo lograr la participación de la sociedad en el manejo forestal y en la conservación de la biodiversidad?

- El desarrollo forestal debe estar inmerso en una estrategia integradora con los diferentes actores sociales en el proceso: 1) debe ser un medio a través del cual las comunidades poseedoras del recurso forestal tengan acceso a un mejor nivel de vida y 2) debe ser un vehículo por medio del cual se conserve, mediante un uso y manejo adecuado, el germoplasma autóctono de la Región.
- La responsabilidad en el manejo del bosque y la conservación de su biodiversidad recae en todas y cada una de las instancias gubernamentales, hasta llegar a los poseedores del recurso, pasando por las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil en general.
- Los planes y programas de manejo de los recursos silvícolas deben involucrar al poseedor de los recursos, no solo en la puesta en marcha de los mismos, sino en su diseño.
- Debe incentivarse la participación social en el uso y aprovechamiento de los parques.
- Debe reconocerse el papel que juega la mujer en el contexto integral de la familia y en la conservación y manejo sostenible de los bosques e incentivar su participación y liderazgo.
- Deben tomarse en cuenta los conocimientos de los habitantes locales (especialmente las comunidades tradicionales) y construir y diseñar los sistemas de manejo forestal sobre ésta base de conocimientos.
- Deben existir políticas incentivadoras y compensatorias para aquellos campesinos y comunidades que, mediante un manejo tradicional sostenible de forma directa o indirecta, mantengan sus recursos forestales.
- 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.
- Debe dársele mayor apoyo a los Planes Nacionales de Acción Forestal y al Plan de Acción Forestal para Centroamérica (PAFT-CA), a la razón de que éstos son los instrumentos más idóneos para coordinar las acciones, la canalización de las ayudas y dar seguimiento a los proyectos, programas, acuerdos y declaraciones que emanan de eventos de carácter regional.

B. En aspectos legales se recomienda:

- Estandarizar y hacer compatibles la normatividad y estrategia de conservación y uso sostenible de los recursos bióticos entre los diferentes países de Mesoamérica, ello con la finalidad de elaborar controles más efectivos para problemas como el contrabando de madera y otras especies de fauna silvestre, y regular el accionar de las ONGs, tanto nacionales como internacionales.
- Integrar los diferentes sectores que están involucrados en el aprovechamiento de los bosques.
- Establecer o hacer efectivas aquellas leyes que tienden a conservar y efectuar un manejo sostenible del bosque.
- Establecer juzgados ecológicos que se encarguen de regular y sancionar aprovechamientos ilegales o depredatorios.
- En la puesta en marcha de un programa de desarrollo forestal en comunidades tradicionales, debe tomarse en cuenta sus patrones culturales y formas de regirse.

C. En aspectos de educación, capacitación e investigación se recomienda:

- Implementar programas masivos de educación y concientización forestal a todos los niveles, principalmente a nivel comunitario, enfocándolo no solo en aspectos técnicos sino en desarrollo organizacional, para el manejo integral de los bosques.





- Los programas de educación, capacitación, investigación y difusión deben tomar en cuenta el valor del saber campesino.
- El técnico no sólo debe interactuar con los campesinos, sino aprender de él y viceversa.
- Incentivar la educación y participación de la mujer.
- Promover la formación de microempresas rurales para aprovechar no sólo los productos convencionales (madera en rollo o tabla), sino los productos no convencionales del bosque (p.ej. productos de recolección y miel).

D. Estrategias para la consolidación de áreas protegidas. Se recomienda:

- Establecerse un sistema de áreas protegidas que promueva la existencia de corredores biológicos.
- Generar o reformar la legislación ambiental involucrando todos los sectores afectados (comunidades, hombres y mujeres, técnicos, industriales y otros), para que redunde en una mayor seguridad jurídica para el establecimiento permanente de áreas protegidas.
- Hacer estudios para aprovechar sostenidamente los bosques tropicales, con el objetivo de evitar la sustitución de bosques naturales por plantaciones, y estimular la recuperación del bosque secundario.
- Buscar y aplicar modelos agrícolas que causen el menor impacto posible a la biodiversidad y que respondan a las necesidades del hombre.
- Propiciar la realización de aprovechamientos de los recursos forestales y no forestales en áreas de amortiguamiento y uso múltiple bajo un plan de manejo práctico, que esté de acuerdo con el potencial o capacidad de producción del área.
- Establecer proyectos de conservación y mejoramiento genético, así también realizar nuevas investigaciones sobre especies no tradicionales o poco conocidas.
- Divulgar información sobre uso y métodos de implementación de las especies que se investiguen a diferentes niveles: científico, técnico, industrial y comunal.
- Agilizar el otorgamiento de concesiones a largo plazo (de inmediato para la Reserva de la Biosfera Maya para evitar la depredación y el contrabando) a las comunidades e industrias para aprovechar sus áreas bajo planes de manejo funcionales, con el objetivo de brindar alternativas de solución a sus necesidades socioeconómicas.
- Involucrar a las comunidades aledañas a las áreas protegidas en su manejo y protección, iniciando el proceso con la concientización y educación ambiental.
- Poner en práctica políticas o planes de desarrollo integral que tomen en cuenta el manejo ordenado de los recursos naturales y que presenten atractivos económicos a comunidades susceptibles de emigrar.
- Buscar mecanismos que financien el manejo forestal.

E. Manejo de bosques. Se recomienda:

- Aplicarse una intensidad de tal manera que el mismo tenga la capacidad de recuperarse, buscando la sostenibilidad del recurso, cuando se intervenga el bosque con fines de manejo.
- Realizar una estratificación del área con los estudios respectivos que permitan seleccionar áreas de reserva genética y áreas con otras categorías de manejo.
- Darle valor económico a la mayor cantidad posible de productos del bosque para su manejo integral.
- Promover y desarrollar la investigación continua en las áreas de manejo forestal.



GUIA PARA AUTORES

La Revista Forestal Centroamericana es un órgano de información sobre los recursos naturales de América Central, con énfasis en el campo forestal. Se pretende brindar una amplia difusión en lo referente a resultados de investigaciones y experiencias técnico-prácticas. La Revista cuenta entre sus lectores, no sólo a especialistas, sino a un público más amplio interesado en recursos naturales. De acuerdo con lo anterior, el lenguaje deberá ajustarse a la sencillez y rigurosidad requeridas.

El autor remitirá los artículos o colaboraciones para su publicación a través de nuestros representantes en los países o directamente a la sede de la Revista.

La Revista cuenta con un Comité Editorial (CEO) que analizará los artículos recibidos y asignará dos revisores para su evaluación.

Con base en los criterios de los revisores, el CEO tomará la decisión de aprobar o no los materiales remitidos. Asimismo, podrá sugerir al autor adiciones o modificaciones que ayuden a la claridad y comprensión del texto.

Los originales enviados para su publicación, deberán ser preferiblemente inéditos. No obstante, se darán a conocer ciertas traducciones de artículos que puedan ser de gran importancia para la Región.

Las contribuciones pueden ser enviadas para publicarse en la sección de foro, comunicación técnica ó en la de experiencias.

COMUNICACION TECNICA

Tendrán una extensión de 8-15 páginas (21,5x28 cm) escritas a máquina a doble espacio, incluyendo cuadros, figuras y fotografías.

El artículo deberá contar con un resumen de no más de 20 líneas, escrito en español y preferiblemente en inglés.

En lo referente a la estructura de los artículos se sugiere prestar suma atención a tres elementos puntuales:

a) Introducción

Una buena introducción es requisito esencial para cualquier artículo sea éste técnico o informativo. Debe ser breve, que de a conocer al lector los antecedentes de lo que va a tratar el documento. Por lo tanto, se debe aclarar la naturaleza y el alcance del problema, la importancia de lo que se estudia, los límites que fue necesario darle al trabajo, y los procedimientos utilizados en términos generales, y el lugar y tiempo de la investigación/experiencia.

b) Resultados

Algunos autores dan a conocer los resultados y la discusión en un mismo capítulo; sin embargo, esta práctica no es recomendable pues pueden surgir confusiones en cuanto a hechos y opiniones del autor. Se sugiere presentar tanto los resultados positivos como los desfavorables. Es conveniente agruparlos en orden lógico, con subtítulos o con números que faciliten su comprensión.

c) Discusión

El fin primordial de la discusión en un artículo es señalar el significado de los hechos, causas y efectos y sus implicaciones.

EXPERIENCIAS Y FORO

Las contribuciones para estas secciones pueden tener una extensión de 3-10 páginas escritas a doble espacio.

En cuanto a la sección de experiencias, se espera recibir colaboraciones que describan las actividades y experiencias obtenidas en el campo, con énfasis en su aplicabilidad. Los escritos deben ser presentados en forma de artículo divulgativo-informativo, contestando las preguntas ¿qué?, ¿quién?, ¿cómo?, ¿dónde?, ¿porqué? y ¿para qué? En la sección de foro deseamos publicar artículos con ideas bien fundamentadas, que generen discusión sobre temas de actualidad.

LITERATURA CITADA

Aparecerá al final del documento, completa y de acuerdo con las normas del IICA. Se omitirán en lo posible las notas de pie de página.

Ejemplos:

HILJE, L. 1990. El manejo de las plagas agrícolas y forestales. UNA Visión (C.R.) 6 (13): 12-13.	Autor individual publicación periódica
OLIVA, H.E.; PADILLA, F.A.; HERRERA, P.R. 1985. El sistema taungya en Huité. Guatemala. CATIE. 7 p.	Varios autores
CATIE. PROYECTO MADELEÑA; CORPORACION HONDUREÑA DE DESARROLLO FORESTAL. 1990. El bosque: una opción positiva para Honduras. La Prensa (Hond.); mayo 31: supl.	Autor corporativo y periódicos
LEGA, F.F. 1988. Estudio de la forma de <i>Gmelina arborea</i> (Roxb.): análisis de las plantaciones de Manila, Siquirres. Tesis Mag. Sc. Turrialba, C.R., UCR/CATIE. 146 p.	Tesis
SEMINARIO NACIONAL DE BIOMASA (1., 1986, SAN JOSE, C.R.) 1987. [Memorias]. San José, C.R., DESE. 129 p.	Seminarios

En cuanto a la escritura aritmética de las cantidades y magnitudes, se seguirán en todo las normas del Sistema Internacional de Pesos y Unidades de Medida.

Ejemplo:

0,721
275,76
1 950
1 876 543

MATERIAL ILUSTRATIVO

Todo material ilustrativo (dibujos, mapas, cuadros, diagramas, fotografías y otros) deberá incluir originales, en hojas aparte. Las ilustraciones deben contar con sus respectivas descripciones al pie (Ej: autor, número y otras especificaciones). Las fotografías deben venir en papel brillante y de buen contraste (en lo posible adjuntar los negativos). En cuanto a ilustraciones a color, se prefieren las diapositivas. Los materiales gráficos se devolverán a los autores después de publicados, no así los manuscritos.

Al final del documento se indicará nombre del autor, profesión, cargo actual, organización, dirección postal, teléfono y fax.