

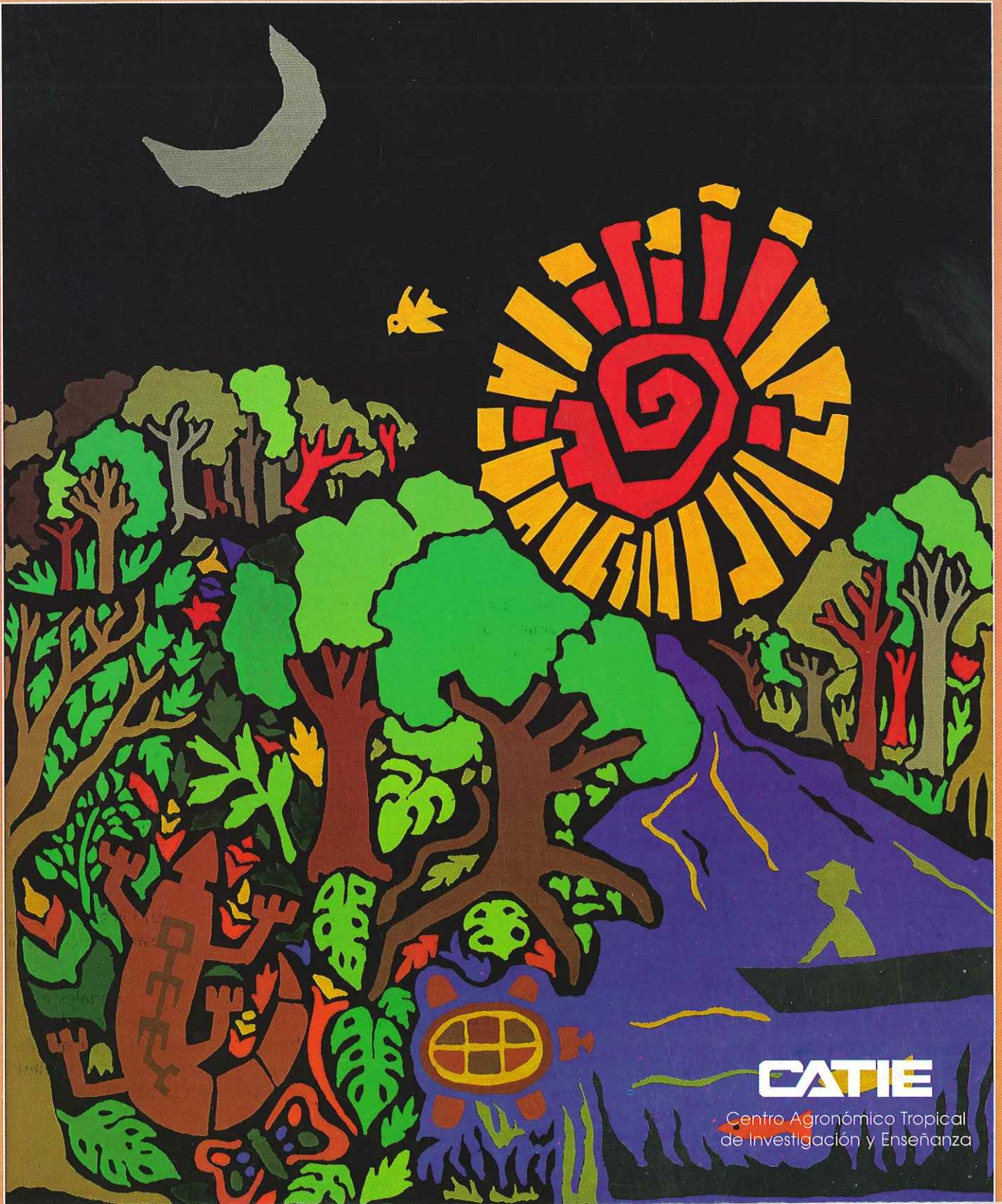
ISSN 1021-0164



# Revista FORESTAL

centroamericana

Nº 20, Julio-Setiembre 1997



**CATIE**

Centro Agronómico Tropical  
de Investigación y Enseñanza

Centro Agronómico Tropical  
de Investigación y Enseñanza  
**CATIE**

El CATIE es una asociación civil, sin fines de lucro, autónoma, de carácter internacional, cuya misión es mejorar el bienestar de la humanidad, aplicando la investigación científica y la enseñanza de postgrado al desarrollo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. El Centro está integrado por miembros regulares y adherentes. Entre los miembros regulares se encuentran: Belice, Costa Rica, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Venezuela y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

**Director General**

Rubén Guevara Moncada

**Subdirector General**

Rómulo Olivo

**Planificación Estratégica y  
Cooperación Externa**

Fernando Ferrán

**Programa de Investigación**

Markku Kanninen

**Programa Educación  
para el Desarrollo**

Pedro Ferreira

**Programa de Proyección Externa**

Gerardo Hábich

**Coordinadores Técnicos del CATIE**

**Belice**

Marikis Alvare

Apdo. 448

Belmopán

Tel: (501) 8-02 222

Fax: (501) 8-20 286

**El Salvador**

Modesto Juárez

Apdo. (01)78

San Salvador

Telfax: (503) 260 5147

**Guatemala**

Bladimiro Villeda

Apdo. 76-A, Código 01901, Ciudad Guatemala

Tel: (502) 337 0431/0156

Fax: (502) 337 0431

**Honduras**

Mario Vallejo

Apdo. 2088, Tegucigalpa

Tel: (504) 35 6609

Fax: (504) 35 6610

**Nicaragua**

Augusto Otárola

Apdo. 4830, Managua

Telfax: (505) 276 0391

**Panamá**

Blas Morán

Apdo. 6-8361, El Dorado, Panamá

Tel: (507) 261 0934 Fax: (507) 221 0885

**República Dominicana**

Rafael Marte

Fray Cipriano de Utrera

Esquina Avenida República de Líbano

Centro de Los Héroes

Apdo. 711

Santo Domingo, República Dominicana

Tel: (809) 553 7522 Fax: (809) 553 5312

# Revista Forestal Centroamericana

ISSN: 1021-0164

**20**

Julio-Setiembre 1997

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).

**Comité Director Regional**

Miguel Caballero, Kari Leppänen

Luis Ugalde, Juan Blas Zapata

**Comité Editorial Operativo**

Cecile Fassaert, Donald Kass,

Lorena Orozco, William Vásquez, José Villa

**Edición**

Xinia Aguilar Ramírez

**Asistente de Edición**

Raquell Rodríguez Vargas

**Dibujos y diseño**

Rocío Jiménez Salas

**Publicidad y Mercadeo**

Cristiam Zúñiga Chaves

Kathya Araya Herrera

**Secretaría**

Marisol Cedeño Mata

**Impresión**

Power Print International

La edición consta de 3 000 ejemplares

Para suscripciones y anuncios, favor comunicarse con los representantes nacionales, los coordinadores técnicos del CATIE o directamente con la sede.

**Correspondencia**

Revista Forestal Centroamericana

CATIE 7170

Turrialba, Costa Rica

Tel: (506) 556 6784

(506) 556 0026/556 6431 ext. 405

Fax: (506) 556 6282/556 1533

E-mail: rforesta@catie.ac.cr

www: <http://www.catie.ac.cr>

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 e ilustraciones aquí publicados, siempre y cuando se mencione la fuente, se remita una copia de la publicación a la redacción de la revista y se use sin fines lucrativos. En caso de que conste expresamente la palabra "Copyright", se debe solicitar un permiso especial.

# Revista Forestal Centroamericana

ISSN 1021-0164

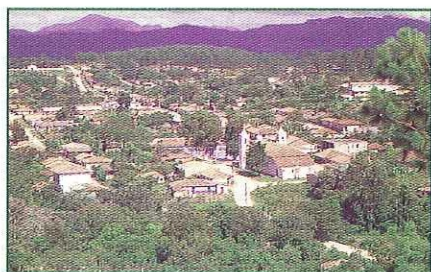
No 20, Año 6,

Julio-Setiembre 1997

Carta al lector.....	4
Editorial.....	5

## FORO

PROCAFOR: sus principales aportes a América Central <i>R. Benítez, K. Leppänen.....</i>	6
La importancia de la planificación estratégica de los recursos forestales en un mundo globalizado <i>J. Mantilla, M. Zappacosta, F. Sánchez.....</i>	10
Cumplimiento de los criterios de manejo forestal sostenible: reto para los profesionales forestales <i>K. Leppänen.....</i>	15

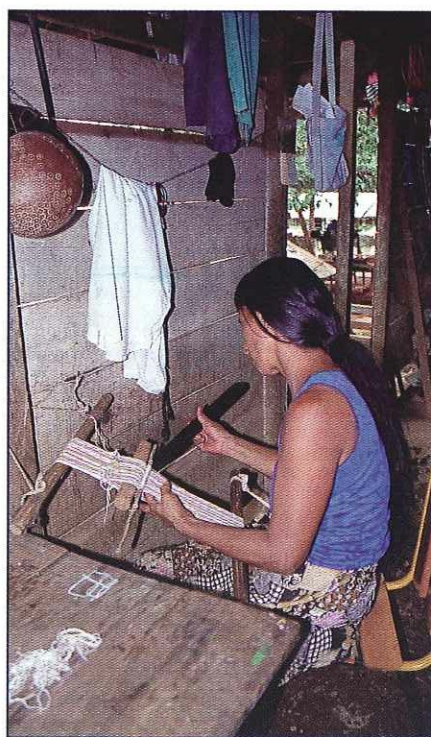


## COMUNICACION TECNICA

Características, propiedades y usos de la madera del laurel ( <i>Cordia alliodora</i> ) <i>R. Córdoba Foglia.....</i>	18
Consumo y producción de leña y madera de <i>Eucalyptus saligna</i> en beneficios de café <i>V. Rojas C., W. Vásquez C.....</i>	24



**NUESTRA PORTADA:**  
AMANECER,  
ILUSTRACION DE ROCIO JIMENEZ.



*El mejoramiento de la calidad de vida depende del mantenimiento y la mejora de la productividad, la calidad del medio ambiente, de la estabilización de la población humana y el consumo de recursos.*

*Cuidar la Tierra  
Estrategia para el Futuro de la Vida*

## EXPERIENCIAS

Género: una propuesta de cambio y compromiso <i>R. Mejía, R. Zúñiga.....</i>	31
Manejo y uso sostenible de bosques: bienestar para los guatemaltecos. Experiencias y soluciones de PROCAFOR. Proyecto 7 <i>K. Lyytikäinen, A. Legrand.....</i>	34
Jamaical: una asociación forestal campesina muy emprendedora. Costa Rica <i>J. C. Mora, O. Sancho Núñez.....</i>	41



## ACTUALIDAD

Manejo de bosques de coníferas en Nueva Segovia, Nicaragua.....	47
MAFOR: promoviendo el uso racional de los bosques.....	49
CEMAPIF: promueve tecnología para la pequeña industria forestal.....	50
RFCA: un medio de comunicación que fortalece y promueve el sector forestal ...	51

Calendario de Actividades	54
Publicaciones	55

La Revista incluye un afiche con información de caobilla (*Carapa guianensis* Aubl.).

# Estimados

## Lectores y lectoras

**D**urante los últimos cinco años, países, organizaciones, campesinos, profesionales y técnicos de la región centroamericana, han experimentado cambios y beneficios directos e indirectos en el mejoramiento de sus condiciones de vida. Las actividades desarrolladas por el Programa Regional Forestal para Centro América (PROCAFOR) ha logrado, conjuntamente, con institucionales nacionales avances significativos.

PROCAFOR ha sido un proceso que se ha basado en elementos conceptuales enfocados al desarrollo humano, combinando los aspectos técnicos con los sociales, utilizando metodologías participativas, tecnologías apropiadas, enfoque de género, gestión, planificación y fuentes de crédito, entre otros muchos aspectos. Las experiencias se han estado sistematizando y se espera que, adecuándolas, a las realidades de cada región y país puedan convertirse en herramientas para el desarrollo de otros proyectos. La segunda fase de PROCAFOR, para algunos proyectos, aún no termina para otros, finaliza en diciembre. Sin embargo, las instituciones e individuos, se han apropiado de las experiencias de forma tal, que seguramente el trabajo iniciado en 1992, seguirá multiplicándose.

En esta edición de la RFCA deseamos compartir con nuestros lectores tres artículos de Foro. Beneficios e impactos de PROCAFOR en América Central; escrito por René Benítez y Kari Leppänen; la importancia de la planificación estratégica de los recursos naturales en un mundo globalizado, de los señores Mantilla, Zappacosta y Sánchez, y cumplimiento de los criterios de manejo forestal sostenible: reto para profesionales forestales elaborado por K. Leppänen.

Comunicación técnica contiene dos artículos interés. Uno está relacionado con las características, propieda-

des y usos de la madera de laurel (*Cordia alliodora*) y el otro trata sobre el consumo y producción de leña y madera de *Eucalyptus saligna* en beneficios de café, en Turrialba, Costa Rica; escritos por Rafael Córdoba, y Víctor Rojas y William Vásquez; respectivamente.

En la sección de Experiencias se dan a conocer algunas de las experiencias de PROCAFOR en Guatemala, Costa Rica y un artículo del enfoque de género como una propuesta de cambio y compromiso; escritos respectivamente por Kari Lyytikäinen y Alan Le-grand, Juan Carlos Mora y Olger Sancho, y Rosario Zúñiga y Raquel Mejía.

El lector podrá encontrar información, en la Sección de Actualidad de los Proyectos MAFOR y CEMAPIF, Honduras, Proyecto 8 Nueva Segovia, Nicaragua e información sobre el quinto aniversario de la RFCA.

La acostumbrada sección Calendario, le brinda información de posibilidades de capacitación. Además, podrá usted encontrar una sección con las publicaciones más recientes sobre temas de recursos naturales y desarrollo rural.

Aprovechamos la oportunidad para invitarlos a que envíen sus artículos para las diferentes secciones. Cuénteles, a todos los centroamericanos, que está realizando su proyecto, comunidad o institución o exponga un tema de su interés en el foro de la Revista. Envíe su artículo la RFCA es un excelente medio para darlo a conocer.

*La Redacción.*



# EDITORIAL



La década de los ochenta marca para la mayoría de los países de América Central, lo que se ha dado en llamar la década perdida, refiriéndose al poco progreso socioeconómico alcanzado en la Región y a la pérdida de vidas humanas por los conflictos armados. Sin embargo, el proceso de pacificación llegó a principios de los noventa, y con él muchas iniciativas de desarrollo y de asistencia de países amigos.

Como resultado, y en consulta directa con los gobiernos del área, se creó el Programa Regional Forestal para Centroamérica (PROCAFOR), el cual inició labores en 1992. El objetivo de PROCAFOR es: integrar la actividad forestal a la economía campesina en forma económica y ecológicamente sustentable.

Esto lo distingue de otras iniciativas que aparecieron en esos años. El mismo refleja la preocupación de los países del área, no sólo en la conservación de los bosques como recursos naturales renovables, sino también, el énfasis en la contribución sostenida de los recursos al desarrollo humano, aliviando la profunda pobreza que agobia a las grandes mayorías.

PROCAFOR ha basado su quehacer en el desarrollo y aplicación de metodologías participativas como base de la gestión comunitaria de manejo forestal sostenible. El principio central de la participación es que los habitantes de nuestras comunidades, en compañía de facilitadores, sean más capaces de construir por sí mismos el mejor destino propio y comunal, así como el de los recursos naturales que les rodean. Es importante destacar aquí que las comunidades escogidas por PROCAFOR en cada país fueron aquellas más pobres y con mayor necesidad.

Como Alcalde de Lepaterique, he vivido una experiencia inolvidable. Me siento orgulloso de haber apoyado los logros de PROCAFOR. Lepaterique ya no es lo que era antes, ahora hay más esperanza en nuestros hogares y el bosque está siendo no sólo cortado sino manejado. Las dificultades todavía abundan pero se irán venciendo con honestidad, entrega y sacrificio. Lo más importante es que los nativos hemos participado para decidir lo que corresponde, asumiendo también las consecuencias de esas decisiones.

Mi gestión como alcalde ya está concluyendo, pero el proceso continúa, pues una vez en marcha es irreversible. Los próximos alcaldes ya están comprometidos y la comunidad les exigirá aún más. Ojalá vengan otros proyectos como PROCAFOR, para seguir consolidando lo iniciado.

Vicente Martínez  
Alcalde Municipal  
Lepaterique, F.M.  
Honduras, C.A.

# PROCAFOR

## sus principales aportes a América Central

René Benítez Ramos  
Kari Leppänen

**E**l Programa Regional Forestal para Centroamérica (PROCAFOR) surge en 1992, mediante convenios entre cuatro gobiernos de América Central (Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica) y el gobierno de Finlandia, con el objetivo central de integrar la actividad forestal en el desarrollo rural y la economía campesina en una forma económica y ambientalmente sostenible. Actualmente, PROCAFOR se encuentra en el penúltimo año de su segunda fase, la primera se desarrolló de 1992 a 1995.

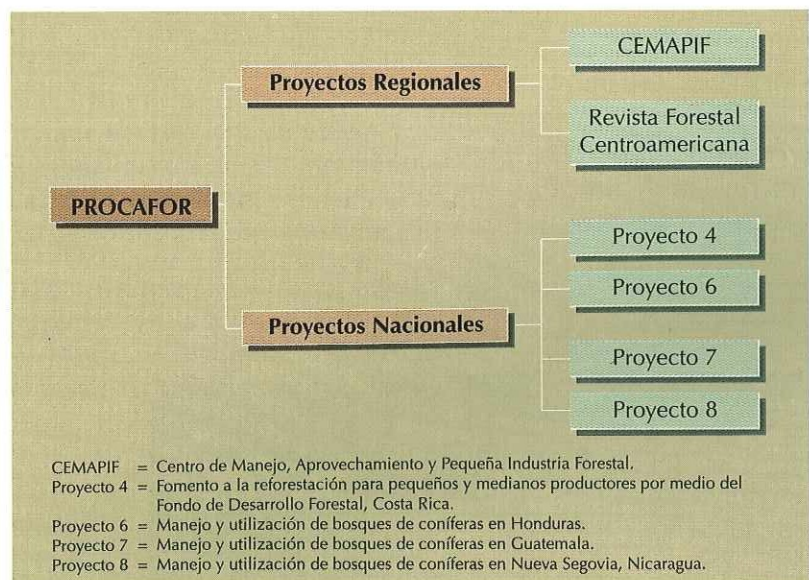
El apoyo del gobierno de Finlandia es canalizado por la Agencia Finlandesa para la Cooperación Internacional (FINNIDA) e implementado por medio de la Helsinki University Knowledge Service Ltd. (HUKS) en conjunto con FTP International Ltd. y Jaakko Poyry Ltd.; las instituciones contraparte son las Administraciones Forestales de los diferentes países involucrados, el CATIE, así como organizaciones campesinas de base de la Región.

PROCAFOR centra su aporte en la problemática forestal de América Central, mediante el establecimiento de experiencias piloto que demuestren las mejores formas participativas para manejar el bosque, procesar y comercializar sus productos, para incorporar tales actividades a la economía campesina. Estas experiencias son desarrolladas por los Proyectos Nacionales, ubicados en Nicaragua, Guatemala, Honduras y Costa Rica. (Figura 1).

Asimismo, PROCAFOR cuenta con dos Proyectos Regionales que brindan asistencia técnica y metodológica para el desarrollo de las áreas piloto y, a la vez, funcionan como vehículos para compartir las experiencias al resto de América Central, principalmente por medio de la divulgación y del fortalecimiento de la capacidad de técnicos y profesionales forestales, desarrollando programas de capacitación en los conceptos enfatizados por el Programa.

En esta última acción, ha jugado un papel muy importante el fomento de la cooperación horizontal entre los Proyectos de PROCAFOR, Administraciones Forestales, instituciones de capacitación, instituciones de enseñanza, diferentes sectores de la sociedad civil organizada y proyectos forestales de la Región, en el marco del Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP), como la instancia técnica en donde convergen estos diferentes sectores involucrados en el quehacer forestal de la Región.

Asimismo, es oportuno destacar que las experiencias en aspectos democrático - participativos, constituyen uno de los principales factores que influyen en la apropiación de los conceptos y métodos promovidos por el Programa en cada una de las comunidades en las que los Proyectos Nacionales se desenvuelven.



## Principales logros

En el proceso de institucionalización de las organizaciones campesinas, cabe destacar, el hecho de que las mismas están asumiendo responsabilidades y compromisos para la sostenibilidad del proceso de manejo de sus recursos naturales.

El manejo forestal campesino, se ha promovido en 27 comunidades que están realizando el manejo de bosques y plantaciones y su aprovechamiento sostenible, en proyectos formulados participativamente, en atención a sus necesidades y en el marco de un proceso continuo de capacitación.

Estas organizaciones de hombres y mujeres están administrando, mediante estructuras internas, US\$ 1 millón por medio del Fondo Revolvente, el que ha permitido el financiamiento inicial de actividades productivas de las comunidades.

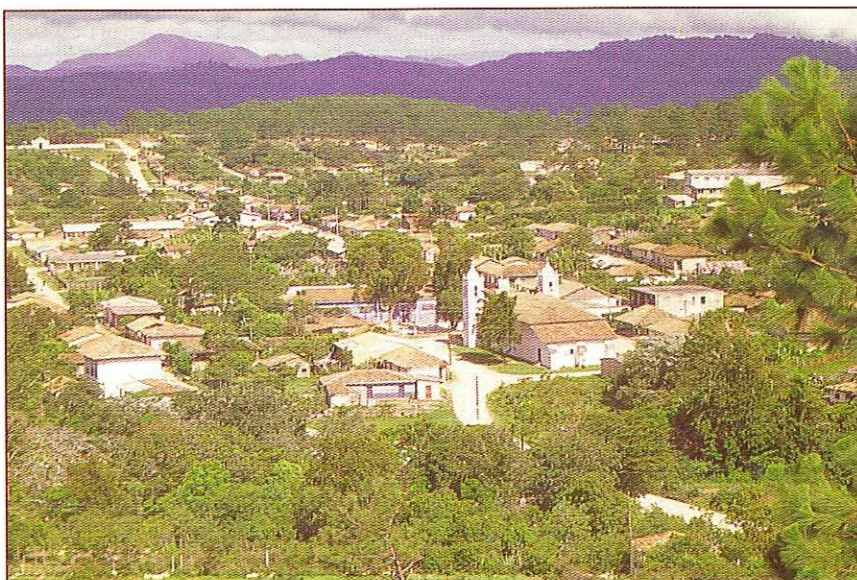
Los gobiernos locales (municipios), han sido apoyados para obtener su participación activa como la primera y más próxima autoridad local en el manejo de los recursos forestales, en esta década en que el proceso de paz y democracia en la Región avanza con pasos firmes para su consolidación y que en países como Guatemala, Honduras y Nicaragua están recibiendo especial atención.

COMO UN IMPACTO a nivel internacional se debe destacar la apropiación y consolidación del trabajo que el Proyecto MAFOR, con la labor conjunta de un equipo profesional, autoridades locales y una comunidad comprometida al cambio, se ha logrado en el municipio de Lepaterique en Honduras. Es así que este nombre se ha internacionalizado al reconocerse el Proceso Centroamericano de Lepaterique, como resultado del Taller de Expertos de la Región al definir los Criterios e Indicadores de Manejo Forestal Sostenible, resolución que ha sido respaldada CCAB-AP.

En el aspecto político-institucional cada uno de los Proyectos del Programa ha logrado un adecuado nivel de integración con las Administraciones Forestales en sus respectivos países, así como con

las distintas instituciones académicas, con el fin de lograr que las organizaciones de base y gobiernos locales sean acompañados por las instituciones de gobierno respectivas. Se puede destacar entre otros, los siguientes ejemplos:

- Los Proyectos de PROCAFOR en Honduras son parte integral del Consejo Consultivo de la Administración Forestal del Estado (AFE-COHDEFOR).
- La evidente integración del Proyecto 7 en el marco del Instituto Nacional de Bosques (INAB), nueva institución forestal de Guatemala.



*El municipio de Lepaterique, en Honduras es un ejemplo real del impacto causado por PROCAFOR en las comunidades rurales de América Central. (Foto: K. Leppänen).*

- En el caso del Proyecto 8 (Nueva Segovia-Ocotlán) en Nicaragua, se destaca una amplia participación social de todos los sectores en los dos Municipios donde el Proyecto trabaja, coordinando acciones con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naurales (MARENA).
- En Costa Rica, el Proyecto 4 ha logrado institucionalizar toda una política relativa al desarrollo sostenible de las organizaciones campesinas, por medio de la Junta Nacional Forestal Campesina (JUNAFORCA) y del Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC), ésta última, como una dependencia del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).

Con el propósito de contar con experiencias integrales de manejo y uso del recurso bosque, PROCAFOR ha promovido las alianzas estratégicas demostrativas para comercialización de productos

derivados del manejo forestal sostenible, entre su grupo meta y otros actores involucrados en los canales de mercadeo en la Región.

UNA ALIANZA fue firmada por la Asociación Forestal e Industrial JAMAICAL (grupo meta PROCAFOR), la Empresa Muebles y Maderas Buenos Aires S.A., ambas de Costa Rica y la Empresa Mobiliarios Infantiles S.A. (MOBINSIA), de Honduras. Esta alianza, garantiza la comercialización de la madera de melina proveniente de plantaciones de la Asociación Industrial JAMAICAL a un precio justo, y además, el financiamiento complementario con el propósito de instalar maquinaria complementaria y secadores para el proceso.

La disseminación de información técnica y social para resaltar y multiplicar lo valioso de las experiencias acumuladas durante la primera y segunda fase del Programa y destacar principalmente cómo las distintas comunidades rurales de América Central, han reaccionado y apropiado los conceptos y metodologías, se ha fortalecido por el apoyo a universidades y escuelas forestales de América Central, para la disseminación de información técnica y social por medio de la Red Regional de Forestería Comunitaria, en coordinación con el Proyecto Arboles, Bosques Y Comunidades Rurales (FTPP) de la FAO, mediante un acuerdo con la Universidad de Santa María La Antigua, con sede en la ciudad de Panamá, como coordinadora de esta Red y enlace ante el CCAB-AP y PROCAFOR.

En la institucionalización y apropiación de los conceptos y cursos generados por PROCAFOR (CEMAPIF), otro aspecto relevante ha sido el establecimiento de convenios con centros e instituciones forestales de capacitación de la Región, como por ejemplo la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) y el Centro Universitario del Litoral Atlántico (CURLA) de Honduras; el Instituto Técnico de Capacitación Profesional (INTECAP) de Guatemala, el Instituto Técnico Forestal (INTECFOR) de Nicaragua, la Dirección General de Recursos Naturales de El Salvador y con el Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) de Panamá.

A la fecha, PROCAFOR, en forma directa o a través de los convenios mencionados, ha capacitado a profesionales de la Región, en aspectos técnicos de manejo forestal, pequeña industria forestal,

gestión empresarial, aspectos metodológicos y de género.

EL CENTRO DE CAPACITACIÓN e Investigación para el Desarrollo Forestal Sostenible (CECAFOR) de Lepaterique en Honduras, ha sido apoyado por PROCAFOR (Proyecto MAFOR), para capacitar campesinos a nivel nacional, regional e internacional. La Municipalidad de Lepaterique inició la creación del bachillerato forestal, oficializado por el Ministerio de Educación Pública de Honduras. Asimismo, como efecto multiplicador en Lempira Sur, existe otro colegio de bachillerato forestal, apoyado inicialmente por la FAO.

CEMAPIF coordina acciones con otras agencias cooperantes y organizaciones no gubernamentales que trabajan en la región centroamericana como PMA, GTZ, FAO, UICN, CARE y con el CCAB-AP en lo relativo a la simplificación de planes de manejo forestal.

PROCAFOR, mediante el Proyecto CEMAPIF, ha brindado especial apoyo para consolidar a los gremios forestales de América Central, en una labor con la Asociación Centroamericana de Profesionales Forestales (ACAPROF), los Grupos de Mujeres Forestales y la Asociación de Propietarios de Areas Forestales, entre otros.

Asimismo, apoyando el fortalecimiento de los profesionales forestales de la Región, se han brindado 12 becas para estudios de ingeniería forestal en la Región y se han programado 16 becas para el mismo grado académico con base en los acuerdos con las Escuelas Forestales de Kotka y Kuru de Finlandia. Se están financiando dos becas para estudios de Maestría y una beca de Doctorado. Por otra parte, 95 instructores han sido certificados, dentro del convenio con el Programa de Capacitación Forestal (FTP) de Finlandia.

Buscando fortalecer la investigación aplicada a aspectos relevantes dentro del manejo forestal sostenible, se ha brindado especial atención para lograr apoyo de cada Proyecto en la formulación y financiamiento de tesis relativas a las distintas temáticas promovidas por PROCAFOR. En este sentido se han apoyado 28 tesis de ingeniería forestal, cuatro de maestría y una de Doctorado. Se han promovido intercambios de estudiantes finlandeses y centroamericanos.



Importantes estudios como el de la Licda. Sini Paukkunen, "La mujer rural del Altiplano en relación con lo forestal: su posible involucramiento en las actividades promovidas por PROCAFOR 7", han sido desarrollados por medio de las visitas de estudiantes de Finlandia a la Región.

En materia de cooperación internacional, PROCAFOR ha legado a la Región un importante esquema de administración, estableciendo los Comités Asesores Nacionales (CAPNA) y el Comité Asesor del Programa (CAPRO), como órganos de decisión, representados por las instituciones gubernamentales contraparte, las organizaciones de los grupo meta y la cooperación finlandesa; instancias donde se discuten los planes operativos y el presupuesto de los diferentes proyectos.

### Perspectivas de PROCAFOR

De acuerdo con los resultados obtenidos a la fecha, las distintas administraciones y gerencias de las organizaciones e instituciones que han hecho posible los logros de PROCAFOR, están analizando y retroalimentando el proceso para gestar nuevas iniciativas que fomenten y permitan multiplicar estas experiencias en otras áreas rurales y mantener como meta un verdadero desarrollo sostenible, basado en la superación del humano como principal actor y motivo de este proceso mediante una participación activa y democrática.

Por otra parte, ya es oficial la solicitud, mediante el CCAB-AP, de parte de Panamá, Belice y El Salvador, para recibir asistencia técnica de los Proyectos Regionales de PROCAFOR.

En cuanto a las organizaciones campesinas que han estado involucradas en este proceso, es importante destacar que la capacitación debe ser sistemática y continua, principalmente, en temas tales como: comercialización y gestión empresarial, manejo y administración del fondo revolvente, solución de conflictos, formulación de proyectos participativos, participación de la mujer y otros, que por su naturaleza promuevan y fomenten la participación democrática en las comunidades. Este tema requiere de parte de cada Proyecto Nacional de una propuesta concreta para la transición insti-

tucional en los meses finales de la segunda fase de PROCAFOR.

En resumen, PROCAFOR ha dejado de ser un Programa y se ha convertido en un interesante proceso de desarrollo sostenible para la Región, que cuenta con la activa participación y el compromiso de las comunidades rurales de 27 municipios, el papel facilitador de los gobiernos respectivos, por medio de las Administraciones Forestales y la capacidad institucional para investigación científica y transferencia de tecnología de instituciones de prestigio como CATIE. En el área de formación de recursos humanos y capacitación, tanto CATIE como ESNACIFOR en el marco de PROCAFOR han sido ejes fundamentales para el logro de los objetivos del Programa.



El reto para lograr un desarrollo sostenible debe estar basado en un compromiso global y fundamentado en el desarrollo humano, por lo que es preciso que la asistencia y cooperación de países amigos de la Región, como Finlandia, llegue hasta los grupos más necesitados y se exprese en resultados positivos y concretos en las comunidades.

René Benítez  
Coordinador

Kari Lepänen  
Asesor Técnico Principal

PROCAFOR  
c/o ESNACIFOR

Apdo. 02, Siguatepeque, Comayagua, Honduras  
Tel: (504) 73 0565, Fax: (504) 73 0044

# La importancia de la planificación estratégica de los recursos forestales en un mundo globalizado

Johinny Mantilla, Mario Zappacosta, Federico Sánchez

*La forestería al igual que otras ciencias y el pensamiento moderno, ha sido influenciada por la corriente mecanicista y reduccionista. En este sentido, la enseñanza de la forestería ha sido compartimentalizada en disciplinas, en algunos casos, sin una aparente relación entre sí y ha propiciado el surgimiento frecuente de especialidades cada vez más reducidas y que dificultan un verdadero desarrollo integral.*

*En muchos países, la investigación forestal adoptó la misma postura de la organización de la enseñanza, debido a que apoya proyectos identificados por áreas temáticas específicas y en menor escala por productos, lo que acarrea una desvinculación entre estas áreas y como consecuencia ocasiona situaciones que impiden una estimación adecuada de las relaciones entre las diferentes variables.*

*Por su parte, el comportamiento técnico cultural, el conocimiento generado en los centros de enseñanza e investigación forestal y la producción de tecnologías, han moldeado la organización y el funcionamiento de la administración y de la planificación forestal.*

*Partiendo de las anteriores premisas, este artículo tiene el objetivo de analizar las principales características de la planificación forestal tradicional, considerar los principales cambios ocurridos en el escenario económico y político mundial en los últimos años y, a la luz de este análisis, formular algunas recomendaciones básicas para el diseño de un nuevo enfoque denominado planificación estratégica.*

## **Características y efectos de la planificación forestal tradicional**

Obedeciendo a instrucciones del poder central del Estado, la planificación forestal definía sus estrategias, objetivos y metas para cumplir sobre todo con el crecimiento económico y, con menor relevancia, con objetivos ambientales y sociales. Su objetivo principal era la satisfacción de una demanda creciente de madera expresada por la industria y, secundariamente, la protección y conservación del recurso; es decir, de la flora y de la fauna en territorios demarcados en forma de reservas y de parques nacionales.

La planificación utilizaba herramientas de análisis económico con fuerte concentración tecnocrática para la elaboración de planes indicativos.

Las conclusiones de los planes indicativos se traducían en estrategias inflexibles y en óptimas perspectivas resultantes del análisis de la realidad basadas mayormente en estadísticas y estimaciones cuantitativas.

Estas perspectivas eran la expresión de cifras que cuantificaban simplemente el flujo de fondos a corto plazo, de los beneficios y costos relacionados con la obtención de productos directos, como la madera u otros productos secundarios.

Desde el punto de vista de su organización, el proceso de planificación era secuencial, lineal e inflexible y, en la práctica, terminaba con la aprobación del plan indicativo.

En lo que se refiere a su articulación, la planificación era centralizada, tanto administrativa como territorialmente. En esta situación, el proceso de planificación forestal ha sido un instrumento para reforzar el poder central del Estado sobre el recurso, cuyas debilidades relacionadas con su perspectiva, formulación y aplicación, han sido evidenciadas con los cambios en las economías y en la organización de la misma sociedad.

Así, las poblaciones locales han sido alejadas del proceso de planificación y de los beneficios del bosque. Por esta ra-

zón, han mostrado apatía sobre este proceso y, en el peor de los casos, la aplicación de la planificación ha inducido a estas poblaciones a la destrucción de los recursos forestales.

Así mismo, el exceso de centralización no ha permitido valorar el papel de las administraciones locales, constantemente subestimado. Tampoco, se ha estimulado una responsabilidad conjunta con las organizaciones formadas y propuestas por la sociedad civil, lo que ha provocado una invisibilidad de la sociedad civil y por tanto, oficialmente no ha tenido la oportunidad para adoptar posiciones sobre las decisiones relativas al manejo del recurso forestal.

Las actividades propias del sector que entonces se restringían a la producción de madera, a la protección y conservación del recurso no se articulaban entre sí, al contrario, se encontraban en conflicto para buscar prioridades en los presupuestos y en la demarcación de "nichos" físicos para validar su presencia y, en consecuencia, el desarrollo exclusivo de sus propuestas de acción.

Intersectorialmente, la planificación forestal no ha influido para que los diferentes sectores de la economía nutran su proceso y para que éste los complemente. En consecuencia, el ambiente necesario para que todos los secto-

res de la economía busquen y utilicen complementariedades y sinérgias para favorecer como un todo organizado el desarrollo de la economía nacional, no ha sido posible. Opuestamente, se ha desatado una competencia entre estos sectores por la falta de una estrecha coordinación, principalmente con el sector agrícola, de reforma agraria, de colonización y por la ocupación de tierras boscosas por las poblaciones locales en áreas de producción forestal, parques nacionales, etc.



*Con la globalización, la utilidad del recurso deberá tener mayor relevancia internacional y deberá ser considerado explícitamente un bien común. (Foto: A. Vera).*

Esta competencia ha generado tensiones en ámbitos locales y restringidos y su solución residía en la aplicación de medidas puntuales de coordinación de emergencia inter institucional y en la aplicación "in extremis" de instrumentos legales y en la represión.

La planificación forestal por su naturaleza y por las características de éste contexto no ha podido cumplir con sus objetivos de largo plazo y contribuir eficientemente con el desarrollo nacional.

### **Cambios ocurridos en el escenario nacional e internacional**

En las últimas décadas la sociedad en su conjunto ha modificado su escala de valores respecto de la importancia del bosque como elemento vital para la sobrevivencia del planeta. Además, por la apertura general de un proceso civil de democratización, las comunidades locales están siendo atendidas para que se inserten activamente en la toma de decisiones cívicas, políticas y administrativas.

Paralelamente, el sistema económico en general está siendo transformado por las corrientes de privatización y de globalización. Estas transformaciones, por su profundidad e importancia, están generando procesos de cambio en la naturaleza de la problemática forestal. Es

decir, que si bien se mantienen los problemas originales, éstos sufren modificaciones en sus relaciones y vectores de fuerza. Además, se verifica el surgimiento de otros problemas de naturaleza diferente.

Influenciada por la información divulgada y ampliada por los medios de comunicación y por el activismo de grupos ecologistas, la opinión pública mundial ha tomado conciencia de las consecuencias negativas provocadas por los intensos procesos de destrucción de bosques y tierras tropicales.

Esto ha resultado en una toma de conciencia de la sociedad mundial sobre la importancia de los bosques, principalmente sobre el equilibrio ambiental global, la generación y protección de recursos genéticos, la biodiversidad y la necesidad de garantizar la sobrevivencia de los grupos étnicos que habitan en estos ecosistemas.

También, la disminución de la oferta de productos tradicionales de los bosques tropicales, frente a una demanda creciente, y el surgimiento de otra relacionada con productos nuevos han contribuido para fortalecer la preocupación mundial sobre este fenómeno y el futuro del recurso forestal.

La comunidad internacional financiera y de desarrollo, así como los gobiernos nacionales, no han escapado de esta preocupación y, en consecuencia, han internalizado este fenómeno en sus políticas de acción.

Apoyado por la comunidad internacional, el Estado está promoviendo la transferencia de algunas de sus responsabilidades y derechos a las comunidades locales. Esta estrategia tiene el doble fin de buscar una mayor democratización en la organización del Estado y en sus relaciones con la sociedad y de lograr una mejor eficiencia de los sistemas de planificación, evitando así los errores del pasado, provocados por un exceso de centralización burocrática.

Si bien socialmente éstas iniciativas mejorarán el proceso de planificación y garantizarán la aceptación por las comunidades de las medidas y propuestas de un plan, en la práctica es de esperar el surgimiento de conflictos por la confrontación de diferentes grupos de interés. Estos también pueden tener intereses con-

tradictorios con las necesidades de protección ambiental y los objetivos de desarrollo nacional.

La sensibilización de la sociedad en general en temas ambientales y la creciente participación de las poblaciones locales están coincidiendo con el cambio radical del escenario socioeconómico mundial.

Las corrientes de privatización y de globalización están definiendo un nuevo paradigma de desarrollo, con nuevas relaciones económicas, sociales, políticas y ecológicas a nivel nacional, regional y mundial, con importantes efectos para el sector y el recurso forestal.

En el futuro se prevé que se acentuará la tendencia actual para transferir al sector privado muchas de las funciones del Estado. En muchos casos, esto no garantizará el máximo bienestar público, particularmente en el área ambiental y social. La privatización de los bosques afectará el objetivo social de la planificación, puesto que los intereses privados con frecuencia no coinciden con los de la sociedad. En este sentido, las inversiones y las políticas no siempre favorecerían las actividades de protección y de conservación. Los pobres y las comunidades marginadas podrían perder sus derechos u oportunidades de acceso a los bosques y además beneficios, favorecidos por una política social.

El acercamiento geográfico, político y financiero entre países y bloques regionales, producto de la creciente globalización y de su consecuente apertura comercial, es un hecho.

Este fenómeno podría modificar las actuales formas de organización de la producción forestal,

conduciendo a la aparición de diferentes escenarios. En el contexto nacional, se podría acentuar la especialización de la producción de materias primas brutas, de productos semiacabados y/o finales o el desarrollo de industrias verticalmente integradas. Todo esto, con el fin de buscar mejores precios de las materias primas y de la mano de obra, tecnologías más eficientes y avanzadas, ambientes legislativos y políticos más favorables y nuevos mercados de consumo.

La mayor apertura de las fronteras podría facilitar aún más el ingreso de empresas multinacionales y/o transnacionales. En este sentido, el bosque podría verse beneficiado por la introducción de mejores tecnologías de manejo y de aprovechamiento o ser perjudicado por abusos. Todo esto resultaría en el surgimiento de externalidades positivas y/o negativas para la sociedad y el ambiente.

Con la globalización, la utilidad del recurso deberá tener mayor relevancia internacional y el bosque debería ser considerado explícitamente un bien común universal, aunque sea parte integrante de los patrimonios nacionales. Esto se traducirá, en una injerencia visible y concreta en las decisiones nacionales y locales y cuyo resultado podría desembocar en una mayor valoración del recurso y/o en la agudización de conflictos en la toma de decisiones entre los diferentes niveles e intereses ya sean locales, nacionales, regionales e internacionales.

En consecuencia, la situación de los bosques dependerá cada vez más del comercio internacional, limitando la influencia y la soberanía de las decisiones nacionales y locales.

Estos fenómenos ejercen presión sobre los gobiernos nacionales y, en el ámbito de las relaciones internacionales, están influenciando en la concertación de acuerdos que vinculan asuntos de intercambio económico y ecológico al servicio del interés internacional.

Las transformaciones del sistema económico no quedan exentas de agudizar problemas en la equidad social, por la polarización en la distribución de la riqueza entre los diferentes grupos de poder, beneficiando a los que están más relacionados con los procesos de privatización y de globalización y marginando a los grupos socialmente más débiles.

La agudización en la diferenciación social provocará un aumento de la presión sobre los bosques. Por un lado, las poblaciones que experimentarán un aumento de su bienestar expresarán una demanda más sofisticada de madera y de otros productos y servicios no tradicionales, como los producidos por los recursos de biodiversidad, genéticos y escénicos del bosque. Por otro lado, el aumento de la pobreza rural generará un incremento de la demanda de tierra y productos tradicionales forestales, como leña, madera para uso doméstico y otros productos secundarios necesarios para la subsistencia familiar.

### **Necesidad de cambio del enfoque tradicional de planificación forestal**

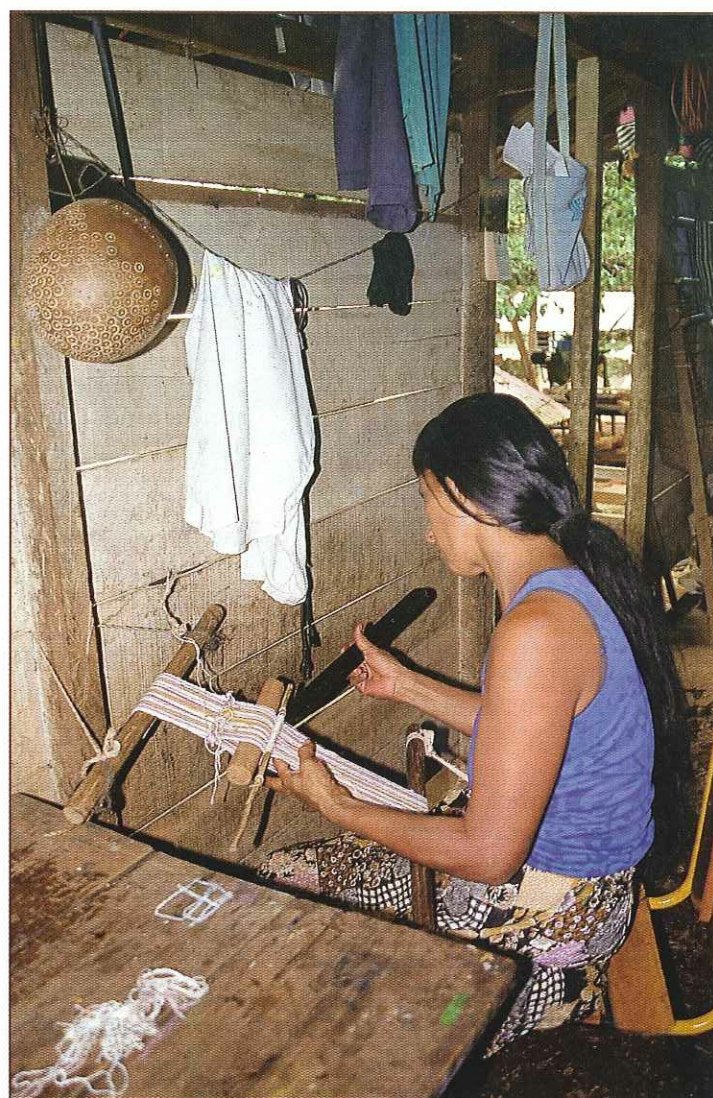
Para responder a las solicitudes consecuentes de la compleja problemática actual y futura, la planificación forestal tradicional debe sufrir profundas transformaciones en su enfoque y en los mecanismos de su organización.

En la actual coyuntura los bosques, por una parte, representan activos productivos que sirven como medios para alcanzar los objetivos nacionales de desarrollo con equidad, estabilidad, inversiones y crecimiento. Por otra parte, los bosques se están convirtiendo en factores significativos de las relaciones económicas y políticas entre las naciones y han adquirido dimensiones de política exterior por su asociación con cuestiones que in-

devenir del bosque obliga a que no solamente éste, sino también los recursos naturales renovables se consideren como un elemento central del desarrollo rural.

El nuevo enfoque debe sumar y armonizar una serie de aspectos con el firme propósito de lograr una visión integral de los recursos naturales renovables y de sus relaciones con su entorno socioeconómico y político.

*Las comunidades locales han sido mantenidas lejos del proceso de planificación y beneficios del bosque, de allí la apatía sobre el mismo. (Foto: R. Jiménez).*



teresan al comercio y al ambiente. Además, la participación de las comunidades en la toma de decisiones relacionadas con el

Para lograr esta integración y armonización deben ocurrir algunos cambios radicales en la estrategia de planificación. El en-

foque actual del manejo del bosque para la industria y la protección debe cambiar para apuntar a un desarrollo con criterios de sostenibilidad. La visión forestal tradicionalmente limitada al recurso como tal, debe ser ampliada para trascender a otros espacios y sectores.

La planificación debe tomar en cuenta la existencia de una serie de componentes forestales aplicables para mejorar los sistemas de producción agropecuaria y la protección del ambiente, ubicados físicamente más allá de las fronteras de los bosques.

Además, la planificación forestal debe articularse con los demás sectores de la economía y garantizar la participación de los actores sociales, institucionales, económicos y políticos a diferentes niveles jerárquicos. Esto, con la finalidad de buscar complementariedades y sinérgias, para que en conjunto colaboren en el cumplimiento mutuo de sus objetivos, en función de sus prioridades sectoriales, para el logro de los objetivos superiores nacionales de desarrollo.

La planificación forestal debe ser descentralizada para promover el empoderamiento, de las unidades básicas de división, según sea el caso, territorial, política y/o geográfica, en la toma de decisiones y para permitir a éstas unidades manifestar en los niveles políticos administrativos superiores, sus prioridades y necesidades, de acuerdo con sus particularidades, relacionadas con la situación forestal, y otras de desarrollo.



### Concertación para el cambio

En conclusión, la planificación forestal debe gestarse de abajo hacia arriba, realizada por medio de un ejercicio continuo de concertación e intercambio de información entre los diferentes estratos de decisión política y grupos sociales, locales, regionales y nacionales, para definir objetivos, armonizar acciones y dimensionar recursos.

Es por las anteriores razones que, la planificación debe desarrollarse en un ambiente que considere básicamente los siguientes aspectos:

1) El fomento de la participación de los diferentes grupos sociales, instituciones y agencias de desarrollo, en un proceso gerencial de toma de decisiones, para fijar objetivos, determinar acciones y hacer evaluaciones con el propósito de adaptarlos a las condiciones cambiantes en las que se desarrolla el plan.

Por esto, el proceso de planificación es secuencial, cuya dinámica se moviliza en pasos reducidos y crecientes, para una toma continua de decisiones y acciones con diferentes medios, para lograr metas específicas en el mediano y largo plazo.

2) El establecimiento de un mecanismo de retroalimentación continua para revisar objetivos y acciones.

Este mecanismo debe basarse en un sistema de evaluación continuo, donde se consideren también los aspectos cualitativos relacionados con las actividades forestales. Es importante, en este sentido, revisar los sistemas de contabilidad nacional con el fin de incluir los efectos de las externalidades y de la producción, así

como del consumo de nuevos productos y servicios del bosque.

3) La promoción de un flujo de información horizontal entre los diferentes actores, para evitar sobreposición de objetivos y acciones y de otro vertical entre los diferentes niveles jerárquicos en la toma de decisiones, para que los niveles más altos conozcan las necesidades de la base y ésta a su vez pueda enterarse del debate general relacionado con el uso del bosque y de la situación macroeconómica.

La articulación de los elementos considerados anteriormente, define en síntesis un nuevo estilo de planificación basado en los principios de la planificación estratégica. En la práctica, la articulación completa de estos elementos no es fácil por la complejidad de su naturaleza y por las ópticas e intereses diferentes de los múltiples actores que intervienen. El resultado de la planificación debe ser una consecuencia de una solución de conflictos, que maximice la participación de cada uno de los involucrados y de sus intereses y objetivos particulares.

La aplicación de esta planificación debe estar acompañada de un amplio proceso de cambio a nivel nacional e internacional de los ambientes legislativos y de políticas, institucionales y de comportamiento de todos los participantes.

*Johnny Mantilla  
Asesor Técnico Principal  
Mario Zappacosta  
Experto Asociado en Micro Crédito  
Federico Sánchez  
Asesor en Capacitación  
Proyecto Forestal Chorotega  
IDA/FAO/Holanda  
Liberia, Guanacaste  
Tel: (506) 666 2259  
Fax: (506) 666 2543  
E-mail: aopsch@sol.racsacsa.co.cr*

# Cumplimiento de los criterios de manejo forestal sostenible: reto para profesionales forestales

Kari Leppänen

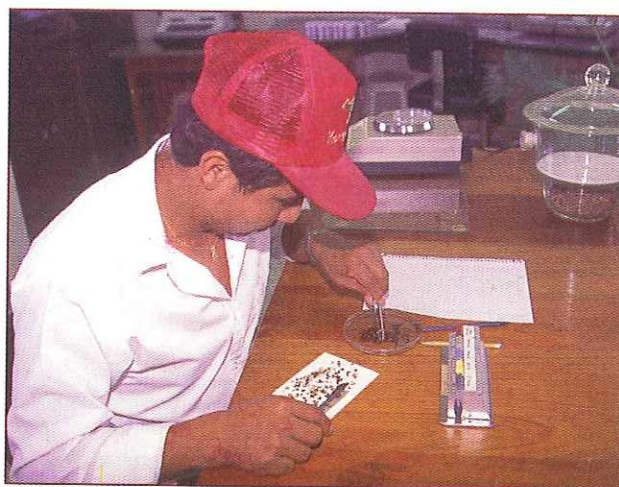
*Durante los últimos años, desde el establecimiento de la Agenda 21, los gobiernos acordaron emprender, en conjunto con grupos interesados, la formulación de criterios y pautas para el manejo, conservación y desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques.*

*En América Central, el proceso para el establecimiento de criterios e indicadores de sostenibilidad se empezó a desarrollar con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO).*

*En enero de 1997, convocados por el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP), se reunió en Tegucigalpa un grupo de expertos forestales y ambientales de diferentes lugares de América Central y del mundo, para definir los criterios que regirán el manejo forestal sostenible de la Región. En ese foro, se definieron cuatro criterios de manejo forestal sostenible con sus respectivos indicadores: 1) existencia de un marco jurídico, político, institucional, técnico, económico y social que garantice y promueva el manejo sostenible y la conservación de los bosques; 2) la conservación y mantenimiento de los servicios ambientales de los ecosistemas forestales; 3) mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales; y 4) mantenimiento y mejoramiento de los beneficios sociales, económicos y culturales de los ecosistemas forestales para atender las necesidades de los diferentes grupos humanos.*

*Estos criterios reconocidos mundialmente, formarán parte de un Protocolo firmado por los presidentes de América Central, por lo que su cumplimiento representa un fuerte compromiso por parte de los directivos de las organizaciones forestales de la Región.*

*En ese sentido, este artículo presenta una breve reflexión sobre las necesidades de los profesionales forestales para asumir el reto planteado.*



*El profesional forestal no sólo debe ser capacitado para medir árboles, sino para comunicarse y entender la realidad campesina. (Foto: A. Vera).*

## Enfrentar el reto

Una rápida revisión a la formación forestal en la Región, establece el hecho de que no se están produciendo cuadros preparados para asumir estas responsabilidades; se requerirá de fuertes iniciativas por parte de todas las instituciones involucradas para desarrollar la capacitación complementaria que actualice la formación forestal.

Si el profesional forestal no puede promover ni velar por estos criterios, las organizaciones involucradas tendrán que contratar otros profesionales para estos fines tales como biólogos, sociólogos, antropólogos y abogados, volviendo al círculo vicioso de que los forestales están perdiendo el campo.

Un análisis de la historia del sector forestal, puede ampliar el presente planteamiento. La historia se puede separar en tres épocas los años 70, finales de los 80 y los 90.

La primera época se caracterizó por la existencia de pocos usuarios del bosque, con suficiente madera para satisfacer las necesidades de cada uno de ellos, por lo que los bosques se trataron como minas eternas. En esta época se desarrolló eficientemente el aprovechamiento y se mejoró también el rendimiento de los procesos de conversión, aunque la motivación no era la sostenibilidad de los bosques, sino el hecho de generar una mayor ganancia para la inversión realizada en el aprovechamiento de una troza.

Posteriormente, en la segunda época, debido al crecimiento poblacional, surgió la preocupación por el acelerado deterioro del recurso forestal lo que provocó un fuerte desarrollo de metodologías y tratamientos silviculturales y de mejoramiento del bosque.

En este período se establecieron grandes plantaciones, a veces con especies importadas y sin pensar mucho en el uso final de las mismas. Hacia finales de esta época se enfatizó en aspectos ambientales, situando a la flora y fauna como eje central del desarrollo.

En el tercer período, cuando finalmente se reconoció que la deforestación continuaba, aunque se hicieran esfuerzos masivos de reforestación, y que las declaratorias de áreas protegidas no garantizaban la conservación de las mismas, se comenzó a ver al bosque y la producción forestal en función del aspecto humano.

Los bosques productivos, así como la mayoría de áreas protegidas, pueden existir solamente cuando producen a la población servicios y productos mayores en valor, que otros usos de la tierra. Este aspecto ha cambiado total-

mente el enfoque de la ciencia forestal, ya que lo más importante es considerar la participación de la población local y valorizar los múltiples beneficios del bosque para diferentes usuarios.

Los críticos del sector forestal argumentan que todo lo que se ha hecho con los bosques ha sido siempre erróneo. No obstante, las tendencias de los años pasados han sido bien justificables en su tiempo; lo que se puede cuestionar es que el sector forestal ha sido muy lento en la implementación de los cambios.

Las tres épocas anteriormente descritas, se reflejan también en el desarrollo de la educación forestal:

En la primer época, la educación era predominantemente técnica; los títulos de técnico o ingeniero forestal otorgados en esos tiempos, son claros indicadores de la formación hacia lo técnico, estadístico y medible. En la segunda época, la educación forestal se amplió a contenidos biológicos y en la tercera, se atendió a las iniciativas mundiales y regionales que definen los criterios de manejo sostenible, o sea, se tendría que formar una fuerte base con elementos técnicos y biológicos pero con énfasis en aspectos sociales y económicos.

En este momento se cuenta con elementos considerables para que los profesionales forestales puedan responder a los criterios relacionados con la capacidad productiva y servicios de los bosques; sin embargo, se requiere de mayor atención en los aspectos de beneficios sociales para atender las necesidades de los diferentes grupos humanos, como lo plantea el cuarto criterio formulado en la reunión de expertos.

El problema es que el currículum forestal no se desarrolla paralelamente con respecto de los cambios en el sector en general. No se conoce un caso donde la educación forestal haya previsto cambios en el enfoque del sector y adecuado los programas de educación con suficiente anticipación para que los graduandos estén listos para los retos futuros. Por ejemplo, actualmente, el cambio a forestería social ya ha sido reconocido en todo el mundo pero las escuelas y universidades forestales siguen con su curricular técnico-biológico.

Este factor que afecta la calidad de la formación, tiene mucho que ver con el problema general del sector forestal: en el mundo, el sector forestal y sus profesionales son reconocidos como conservadores, lo que no es totalmente negativo, porque seguramente gracias a ello se ha protegido al sector de cometer algunos errores graves. Sin embargo, un profesional forestal tendría que ser formado con una visión futurista, ya que diariamente tiene que tomar decisiones cuyos resultados sólo se pueden medir después de una rotación, lo que puede significar un lapso de cincuenta años. Un agrónomo puede reconsiderar sus decisiones anualmente si es necesario, pero un profesional forestal no.

Por esta razón, es necesario tener una idea muy clara sobre el programa de estudio para crear un nuevo profesional forestal. No con miras al 1998, ni al 2002, sino más bien para el 2010, cuando los egresados estén trabajando en su plena capacidad y en posiciones donde ellos realmente puedan introducir el cambio.



### Adecuándose a la realidad

Respecto de la cantidad de profesionales forestales, los planes futuros del sector forestal indican una gran demanda de profesionales en América Central. La ejecución de los programas forestales contenidos en los Planes de Acción Forestal de los siete países de la Región, formulados a inicios de la década, demandan para el 2 000, unos 2 500 profesionales más, de los cuales 1 727 serían técnicos medios y 523 profesionales.

Sin embargo, la realidad es muy diferente: por ejemplo, el Instituto Nacional Técnico Forestal (INTECFOR) de Nicaragua, no abrió el nuevo curso de técnicos forestales en 1997, ya que la mayoría de sus egresados están desempleados.

En ese sentido, es necesario considerar que por su naturaleza estos Planes de Acción Forestal son formulados sobre supuestos muy optimistas, si todo sale muy bien y si todos los proyectos que se presentan en los planes logran su financiamiento e inician operaciones, se va a necesitar el número indicado de profesionales forestales.

Por otro lado, los Planes de Acción Forestal tienen razón, porque sí existe gran potencial de trabajo en el sector forestal. Un ejemplo es que actualmente en Honduras, existen cinco millones de hectáreas de bosque. Si se pretende que todos los bosques estén bajo plan de manejo y este dura aproximadamente cinco años, anualmente se tendría que hacer un plan para un millón de hectáreas. Si un profesional forestal puede planificar aproximadamente 10 hectáreas por día (incluyendo el trabajo con mapas, trámites y otros) y trabajara

200 días por año, significa que Honduras tendría que tener unos 500 profesionales solamente para hacer planes de manejo a tiempo completo, sin considerar los planes operativos y su implementación donde se ocuparía mucho más mano de obra profesional.

Esto significa, que el campo para los profesionales forestales es amplio, solamente que el profesional mismo tiene que encargarse de promover la forestería como una actividad rentable para los dueños de bosque.

Naturalmente, en el caso de América Central, existen otra serie de factores que considerar en cuanto a la seguridad para la inversión en el sector forestal: tenencia de la tierra e incendios forestales, por ejemplo. Pero que en alguna medida están cambiando en los últimos años.

Es decir, la cantidad de profesionales requeridos y la valoración de la profesión forestal puede aumentar en la medida que la calidad de la formación se oriente a un profesional con herramientas para valorar y lograr



*Es necesario que las instituciones de enseñanza desarrollen planes de estudio que actualicen la formación forestal en relación con los nuevos criterios de manejo. (Foto: A. Vera).*

En Finlandia, por ejemplo, si un campesino quiere vender su bosque, es bien común que el comprador sea el técnico forestal local. No es que el técnico disponga de mucho dinero en su bolsa, pero tiene la confianza en el sector forestal y en su profesionalismo, y consigue el dinero que necesita para iniciar su proyecto. Este tipo de iniciativa le hace falta al profesional forestal centroamericano, debido, en parte, a su educación forestal carente de elementos para la gestión empresarial.

que se valoren (a nivel político, institucional y público), los beneficios sociales y económicos que el bosque provee.

Una vez logrado esto, habrá una mayor garantía de que el profesional forestal pueda liderar la promoción del resto de criterios para el manejo forestal sostenible.

*Kari Leppänen  
Asesor Técnico Principal  
Programa Regional Forestal para  
Centroamérica (PROCAFOR)  
Apdo. 02 Siguatepeque,  
Comayagua, Honduras.  
Tel. (504) 73 0565/Fax: (504) 73 0444*



# CARACTERÍSTICAS, PROPIEDADES Y USOS DE LA MADERA DEL LAUREL (*Cordia alliodora*)

Rafael Córdoba Foglia

## RESUMEN

Basados en experiencias generadas con madera proveniente de Costa Rica y con referencia a la información generada en otras regiones geográficas, se presenta una compilación de las características, propiedades y usos de la madera de laurel (*Cordia alliodora*), cuyos datos se refieren a la madera proveniente del bosque natural, bosque secundario y plantaciones establecidas. Los temas descritos son: características generales y anatómicas, propiedades físico-mecánicas, secado, durabilidad natural, trabajabilidad y utilización.

## SUMMARY

**Characteristics, properties and uses of laurel (*Cordia alliodora*).** Based on experiences with Costa Rica woods and on references from other geographical regions, a review on the characteristic, properties and uses of laurel (*Cordia alliodora*) wood, is presented. Data was collected from natural forests, secondary forests and forests plantations. This paper includes: general properties and anatomical characteristics, physical and mechanical properties, drying characteristics, natural durability, workability and utilization.

**Palabras clave:** madera; *Cordia alliodora*; laurel; propiedades de la madera; propiedades mecánicas; anatomía de la madera; secado; firmeza; usos; Costa Rica.

*Dada la importancia que tiene el conocimiento de las características y propiedades tecnológicas de la madera, de las especies forestales comerciales, para una correcta utilización y transformación industrial en la obtención de productos de alta calidad, demanda y valor agregado, se cree conveniente dar a conocer, por medio de la presente compilación, el estado actual del conocimiento sobre la madera de laurel (*Cordia alliodora*).*

*Tradicionalmente, en Costa Rica, la madera de esta especie ha sido comercializada para la obtención de muy diversos artículos y productos, y es actualmente una de la especies empleadas en proyectos de reforestación, tanto en monocultivos como en asociación con otros cultivos (silvopastoriles y agroforestería).*

*Para asegurar el aprovechamiento sostenible de las fuentes naturales remanentes de laurel (bosque natural y secundario), así como para incentivar la plantación de la especie, es requisito primordial conocer las propiedades y bondades que ofrece esta madera. Con este propósito se realizó una revisión bibliográfica sobre las principales características y propiedades de la madera de *C. alliodora* que permitan adquirir una visión amplia sobre su potencial comercial.*

*Para ello, se incluyen datos generados con madera proveniente no sólo de bosque natural, sino resultados obtenidos con madera en los primeros raleos de plantaciones forestales.*

## Características generales

La madera de laurel presenta una diferenciación de coloración bien marcada entre la albura y el duramen. La albura es de color crema amarillento y el duramen varía de café amarillento a café oliva, a veces café pálido con vetas de color café negras. Puede presentar tonalidades de rosado oscuro. Record y Hess (1943) anotan que en condición verde, la albura es amarillenta y el duramen pardo grisáceo, mientras que en madera seca, la albura es blanca grisácea y el duramen pardo oscuro. La madera de color más oscuro generalmente se reconoce como laurel negro, y según estos autores las diferencias en color se pueden deber a la edad del árbol o a condiciones particulares del crecimiento individual de los árboles.



Esta especie no tiene sabor definido y presenta un olor característico que persiste aún en la madera seca, que astringe la nariz y la garganta cuando es procesada, principalmente, en el proceso de lijado y pulido. El lustre se clasifica de muy bueno a mediano, con el grano generalmente recto y en algunas ocasiones inclinado. La madera es liviana, suave y varía a moderadamente pesada, su textura es media y es muy fácil de trabajar.

### Características anatómicas

Actualmente, se dispone de varias fuentes sobre las características anatómicas del laurel. Todas coinciden en las características principales; no obstante, existen algunas diferencias, particularmente, en cuanto a las dimensiones de los elementos celulares, aunque la mayoría están dentro del mismo rango de magnitud. Tales diferencias no sólo reflejan la variación entre árboles del mismo sitio de crecimiento, sino especialmente, las variaciones entre árboles de diferentes partes dentro del rango natural de distribución de la especie. (Greaves y McCarter 1990).

A continuación se ofrece una descripción anatómica basada en datos reportados por Camacho y Canessa (1981), Rojas (1986) y Córdoba *et. al.* (1990), anotando las diferencias, cuando existan, entre madera adulta (madura) proveniente del bosque natural o secundario y madera joven proveniente de plantaciones forestales.

El laurel tiene anillos de crecimiento perfectamente diferenciados debido a la presencia de leño temprano y leño tardío, caracterizados por una zona relativamente suave y de color claro al inicio y zonas de color más oscuras al final del anillo. La madera de plantación con 15 años de edad presenta la misma característica, mientras que en la madera de cuatro años no se puede diferenciar entre el leño temprano y el tardío y los anillos de crecimiento son ligeramente visibles debido a una mayor concentración de poros en los límites de los mismos.

Porosidad difusa tendiendo a semicircular, especialmente en los anillos más cercanos a la médula. Esta varía significativamente para el laurel más joven (cuatro años), la cual es típicamente semicircular con una mayor concentración de poros más grandes en los límites de los anillos de crecimiento.

Poros de medianos a pequeños ligeramente visibles a simple vista, algunos solitarios. En su mayoría múltiples, algunos en pares radiales, muchos orientados en forma oblícuo con respecto a los ra-

dios, también hay racemiformes de tres a cuatro poros. No se presenta gran variación en cuanto al tamaño de los poros entre madera de plantación y madera del bosque natural. Para madera adulta el diámetro tangencial promedio es de 160 micras, rango entre 100 y 200 micras, y para laurel joven el diámetro promedio es de 140 micras y un rango desde 80 hasta 200 micras. Segmentos vasculares cortos con platinas de perforación simples y poco inclinadas a casi horizontales. Punteado intervascular alterno con punteaduras poligonales muy pequeñas.

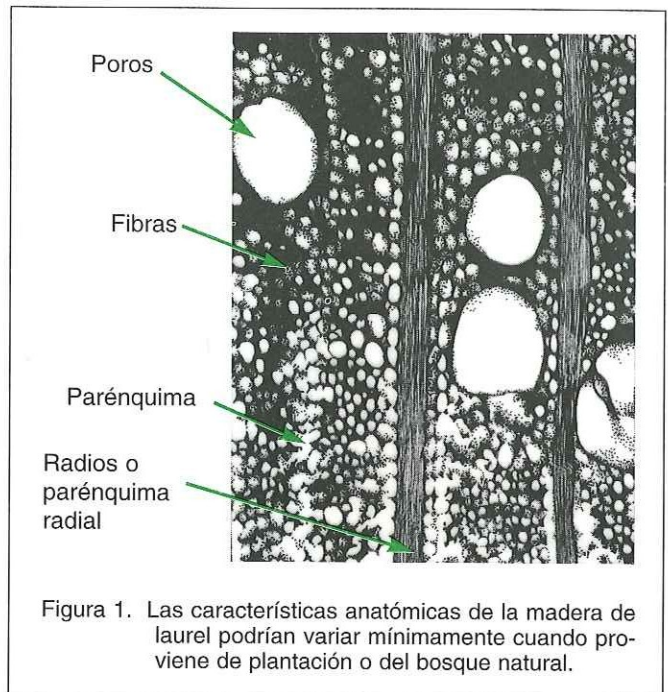


Figura 1. Las características anatómicas de la madera de laurel podrían variar mínimamente cuando proviene de plantación o del bosque natural.

Parénquima únicamente visible con lupa, para-traqueal vasicéntrico y en bandas terminales. El vasicéntrico es de uno a tres células de espesor y hay presencia de parénquima fusiforme. Para la madera proveniente de plantación se presentan variaciones en cuanto a su distribución. En la madera más joven se puede ver como bandas tangenciales irregulares, mientras en el laurel más viejo es más bien vasicéntrico alrededor de los poros y anular en los límites de los anillos de crecimiento. También se observa parénquima del tipo difuso en ambas edades.

Los radios son de tamaño mediano y no varían entre los dos tipos de madera, son visibles a simple vista en la sección transversal como líneas más o menos claras. Ligeramente conspicuos en cara tangencial. Visibles en cara radial como bandas oscuras y brillantes contrastando con un fondo

más claro. Estos son multiseriados y heterogéneos, típicamente presentan grandes células envolventes y también células cuadradas.

Las fibras son del tipo libriformes con pequeñas punteaduras simples y de pared delgada y no existe diferencia entre el laurel joven y el de mayor edad. En términos generales su longitud varía radialmente desde 900 micras, cerca de la médula, hasta las 1 700 micras en la madera cercana a la corteza. El espesor de la pared celular va de 2,25 micras a 3,20 micras desde la médula hacia la periferia, mientras que el tamaño del lumen disminuye conforme nos alejamos de la médula, de unas 17 micras a unas 13 micras de diámetro. No se presentan marcas de estratificación ni tílides o gomas. Aceites esenciales en pequeñas cantidades.

### Propiedades físico-mecánicas

En cuanto a los valores de las propiedades físico-mecánicas del laurel existen variaciones entre los datos reportados por diferentes autores. Esta variabilidad se presume que se debe a condiciones locales de crecimiento, a la edad de los árboles y variaciones en el árbol. En general, se puede afirmar que las propiedades mecánicas del laurel son bastante favorables respecto al peso específico mostrado.

Para al peso específico básico, gravedad específica o densidad básica, Howe (1974) determinó,

por medio de un intensivo estudio en árboles de regeneración natural en diferentes sitios de Costa Rica, un rango de variación desde 0,384 hasta 0,624. El valor más bajo reportado hasta el momento corresponde a un estudio de madera proveniente de plantaciones con cuatro años de edad, con un peso específico básico de 0,250 (Córdoba *et. al.*, 1990). Con base en esos valores la madera de laurel se ubica, entre excesivamente liviana a muy pesada, promediándose una clasificación entre liviana y moderadamente pesada, incluyendo tanto madera del bosque natural (adulto) como de plantaciones (albura y madera juvenil).

Los valores de contracción total, en general, están en el rango de bajos a medios y presenta una relación de contracciones tangencial a radial baja, lo que hace a esta madera poseer una estabilidad dimensional entre media y alta.

De acuerdo con datos reportados en la literatura centroamericana para las propiedades mecánicas de esta especie, se puede deducir que en el caso de la madera proveniente de bosque natural existe una gran variabilidad, lo que no se puede atribuir a diferencias de peso específico básico, del laurel proveniente del bosque natural o de plantación en otras regiones fuera del istmo centroamericano. En el Cuadro 1 se presenta un resumen comparativo de las principales propiedades físico-mecánicas para madera de laurel.

Cuadro 1. Propiedades físico-mecánicas para laurel (*Cordia alliodora*). Propiedades mecánicas al 12% de contenido de humedad.

Procedencia	Peso específico básico	Contracción volumétrica (%)	Contracción tangencial (%)	Contracción radial (%)	Relación T/R	Flexión estática MOR (kg/cm <sup>2</sup> )	Compresión esf. max. (kg/cm <sup>2</sup> )	Cortante esf. max. (kg/cm <sup>2</sup> )	Dureza lateral (kg)	Dureza axial (kg)	Referencia
San Carlos, C. R. <sup>1</sup> (3 años)	0,25	7,23	5,05	3,22	1,57	446,73	202,62	53,41	153,17	273,18	Córdoba (1990)
Guápiles, C. R. <sup>1</sup> (4 años)	0,31	7,10	4,81	3,10	1,55	532,00	220,00	42,00	184,00	287,00	Sanabria (1992)
San Carlos, C. R. <sup>1</sup> (3 años)	0,32	8,26	5,40	3,53	1,53	484,14	223,87	57,61	170,24	303,18	Córdoba (1990)
América Central <sup>2</sup>	0,44	9,20	7,10	3,50	2,10	848,00	441,50	85,77	358,30	-	Kukachka (1970)
Atlántico, C. R. <sup>2</sup>	0,28	8,59	-	-	-	660,00	362,00	70,10	297,00	389,00	Murillo (1973)
Panamá <sup>2</sup>	0,36	12,30	9,20	3,10	2,90	711,00	-	-	240,00	396,00	Llach (1971)
Costa Rica <sup>2</sup>	0,44	8,70	6,70	3,10	2,10	613,00	-	-	336,00	372,00	Llach (1971)
América Central <sup>2</sup>	0,46	8,60	6,80	3,40	1,90	973,00	517,00	92,00	418,00	537,00	González (1973)
Guápiles, C. R. <sup>2</sup>	0,42	-	-	-	-	596,70	269,70	57,50	-	-	Tuk (1980)
Turrialba, C. R. <sup>1</sup> (11 años)	0,29	8,30	5,90	2,20	2,60	457,00	220,00	-	154,00	242,00	González (1971)

1 = plantaciones forestales.  
2 = bosque natural o secundario.

## Secado

La madera de laurel es de fácil secado, tanto al aire como artificialmente. La madera alcanza una humedad de equilibrio con el ambiente en un período de entre 100 y 150 días y no presenta defectos apreciables. No obstante, el tiempo de secado depende directamente de las condiciones ambientales. Lo anterior concuerda con lo manifestado por varios autores citados por Greaves and McCarter (1990).

Para madera proveniente de plantaciones, Córdoba *et. al.* (1990) y Sanabria (1992) reportan un tiempo de secado al aire de menos de 25 días para piezas aserradas con espesor igual o menor a 25 mm, manifestando defectos la madera más joven (tres y cuatro años), principalmente grietas, rajaduras y pandeos (torceduras).

Estos defectos están asociados a piezas con médula incluida o madera cercana a ésta, hecho que tiende a desmejorar considerablemente la calidad y el rendimiento de la madera, máxime cuando la tendencia del laurel es la de mantener una médula descentrada y que aparece en varias piezas aserradas (Sanabria 1992). Lo anterior imposibilita eliminar la médula por medio de un bloque central a la hora del proceso de aserrío tal como se recomienda en el trabajo de Córdoba *et. al.* (1990).

Otro factor que influye en el desarrollo de defectos, principalmente pandeos, es el hecho de que la madera proveniente de árboles muy jóvenes presentan un valor de contracción longitudinal apreciable, de 1,97 % en promedio de acuerdo con el estudio de Sanabria (1992), debido básicamente

a presencia de madera juvenil e inclinación del grano. Para madera normal la contracción longitudinal se reporta alrededor del 0,35 por ciento.

En el caso de madera con espesores entre 32 mm y 38 mm el período de secado al aire lo reporta Sanabria (1992) como tres veces mayor que para madera de 25 mm. La madera de plantación de mayor edad (15 años), aunque presenta los mismos tiempos de secado que la más joven, no manifiesta ningún tipo de deterioro grave por efecto del proceso de secado natural. (Córdoba *et. al.* 1990).



*El conocimiento de las propiedades de la madera es uno de los requisitos primordiales a tomar en cuenta, en el momento de incentivar la plantación de cualquier especie forestal. En la fotografía un árbol de laurel, Sarapiquí, Costa Rica. (Foto: A. Vera).*

## Durabilidad

Muy poco se ha estudiado en Costa Rica sobre la durabilidad de la madera y en particular sobre la resistencia a la pudrición. Lo que se conoce al respecto, es principalmente, por experiencia empírica de los usuarios y no por estudios sistemáticos (Canessa 1988).

En Costa Rica y Panamá el laurel se ha catalogado como una madera de buena durabilidad natural respecto a la pudrición y ataque de termitas, según un estudio realizado por Scheffer y Duncan, citados por Greaves y McCarter (1990).

En ensayos realizados en los Estados Unidos de América por estos mismos autores, se reporta la madera de laurel como muy resistente a las pudriciones blanca y café, tanto en ensayos de campo como de laboratorio.

La madera de Laurel tiene una durabilidad natural que varía de alta a muy alta, es resistente a la pudrición café y su resistencia a la pudrición blanca es variable. Es moderadamente resistente a no



resistente a los taladradores marinos. El duramen es altamente resistente al ataque de termitas (Franco 1976).

En una evaluación, por métodos de laboratorio, de la resistencia a la pudrición de seis especies de plantación, Canessa (1988) concluyó que el duramen se clasifica como resistente, mientras que la albura es moderadamente resistente y recomienda el empleo de sustancias preservantes en aquellos usos donde la madera estará en contacto con el suelo o en ambientes altamente húmedos, principalmente cuando se incluye madera de albura.

### Trabajabilidad

La madera de laurel presenta generalmente grano recto y es fácil de trabajar con herramientas de corte, dando un acabado liso y uniforme. Sus características de tinción y pulido son satisfactorias. (Brown 1979 citado por Greaves and McCarter).

De acuerdo con Longwood (1961) la madera de laurel manifiesta características de buenas a excelentes en operaciones de cepillado, moldurado, torneado, taladrado, escopleado y lijado.

En cuanto a madera proveniente de los primeros raleos de plantaciones forestales, Sanabria (1992) y Córdoba *et. al.* (1990) concluyen que es factible su industrialización y recomiendan aserrar trozas con un diámetro mínimo de 10 cm y un largo máximo de 2,5 metros. Los rendimientos en cuanto a productos cepillados y machihembrados son satisfactorios (alrededor del 30%) y se clasifica como fácil a moderadamente fácil de cepillar.

Uno de los aspectos importantes que anotan en su trabajo los autores antes mencionados, es el hecho de que la madera de laurel joven (tres a cuatro años) presenta defectos de nudos muertos y huecos, lo que dificulta las operaciones de maquinado y reduce la calidad y rendimiento de la madera obtenida. Sanabria (1992) asocia estos defectos a la no

aplicación de un programa de podas, permitiendo que los árboles se autopoden. Este hecho fomenta, entre otras posibles causas, que se presenten zonas con corteza incluida y se desarrollen abultamientos en la zona de incidencia de las ramas producidos por acción de las hormigas, asociado generalmente con ataque de hongos.

### Utilización

Según los resultados obtenidos por Córdoba *et. al.* (1990) en cuanto a las propiedades físico-mecánicas, aserrío, secado y trabajabilidad; la madera de laurel de plantación se puede industrializar en productos de alta demanda como: muebles y gabinetes, ebanistería en general, construcción liviana interior y exterior, carpintería en general, embalajes, marcos para puertas y ventanas, molduras y productos machihembrados, artesanías y productos torneados, paneles decorativos y juguetes. También se sugiere la fabricación de tableros con alma de madera sólida y recubrimiento con enchapes decorativos.

Sanabria (1992), concluye que es factible la utilización de la madera de laurel, proveniente del primer raleo, en estructuras livianas y en productos en los cuales la estabilidad dimensional u otras características sean más importantes que la resistencia mecánica. Además, afirma, que el proceso de secado es fundamental en la estabilidad y resistencia mecánica de la madera, por lo que recomienda prestarle la debida atención con el propósito de tener éxito al incorporar este tipo de madera al mercado.

Rojas (1986), manifiesta que el laurel es una madera moderadamente liviana, fácil de trabajar y de buena duración natural que se ha usado ampliamente en ebanistería, pero su mayor campo de aplicación está en la construcción en general: tablilla moldurada, marcos, prescintas,

rodapiés, media caña, cuarto redondo y regla para plantilla. Además, estructuralmente es una madera que presenta buena resistencia mecánica respecto a su peso y por medio de una adecuada

La madera de laurel tradicionalmente ha sido comercializada para la ebanistería, carpintería y construcción en general. Actualmente es una de las especies empleadas en proyectos de reforestación.



clasificación se pueden obtener buenos grados estructurales.

De acuerdo con Kukachka (1979), por su fácil trabajabilidad, buena durabilidad natural, baja contracción y atractivo (características decorativas), laurel es utilizado ampliamente, dentro de las regiones de reproducción natural, para muebles, gabinetes, construcción en general, recubrimientos de embarcaciones y muchos propósitos más.

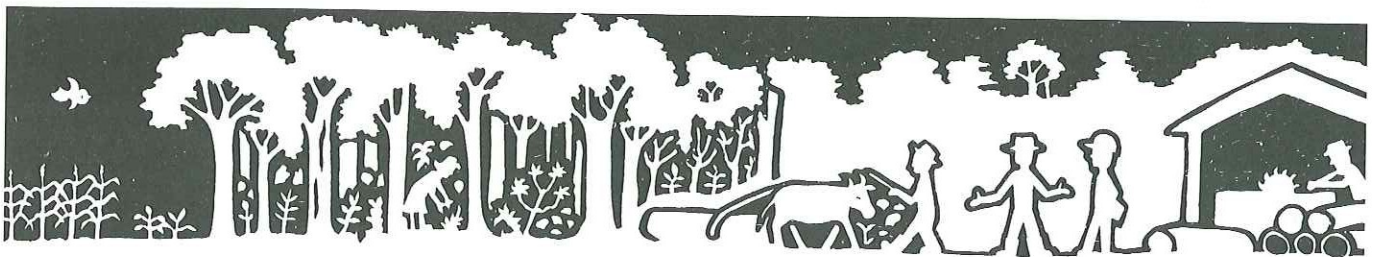
En una revisión de las propiedades de laurel, Dickenson *et al.* (1949), citado por Greaves y McCarter (1990), anota que es posible utilizar esta madera en la fabricación de moldes, productos torneados, instrumentos y chapa (venner). Camacho y Canessa (1981) la reportan buena para la obtención de pulpa para papel.

Además el laurel se utiliza como medicinal. Por ejemplo, en México se emplea la cocción de las hojas como un tónico y estimulante de las vías respiratorias, principalmente en el caso de gripe y enfermedades pulmonares. Existen también referencias de las Indias Occidentales en cuanto al uso de las semillas pulverizadas para el tratamiento de enfermedades cutáneas. (Greaves y McCarter 1990)

Rafael Córdoba Foglia  
Centro de Investigación en  
Integración Bosque Industria (CIIBI), ITCR  
Apdo. 159-7050  
Cartago, Costa Rica  
Tel. (506)-552-5333 ext. 2266  
Fax: (506)-591-3315

### Literatura citada

- CAMACHO, P.; CANESSA, E. 1981. Determinación de las características macroscópicas y microscópicas, los patrones de variación de fibras de especies tropicales y su efecto en la elaboración de pulpa para papel. Cartago, C.R., Instituto Tecnológico de Costa Rica, Centro de Investigación de Ingeniería en Maderas. 152 p.
- CANESSA, E. 1988. Resistencia a la pudrición en seis especies maderables de plantación. Cartago, C.R., Instituto Tecnológico de Costa Rica, Dpto. de Ingeniería en Maderas. 64 p.
- CÓRDOBA, R.; SERRANO, R.; CANESSA, E. 1990. Estudio tecnológico de dos especies forestales de plantación: Melina (*Gmelina arborea*) y Laurel (*Cordia alliodora*). Cartago, C.R., Instituto Tecnológico de Costa Rica, Dpto. de Ingeniería en Maderas. 62 p.
- COLOMBIA. CORPORACION NACIONAL DE INVESTIGACION Y FOMENTO FORESTAL. 1988. *Cordia alliodora* (Ruiz & Pavón) Oken: experiencias en Colombia. Comp. por Paul van del Poel. CONIF. Serie de documentación no. 15 s.p.
- DICKINSON, F.S.; HESS, R.W.; WANGAARD, F.F. 1949. Properties and uses of tropical woods, I, Tropical Woods (EE.UU.) no. 95: 1-143.
- FRANCO, J.M. 1976. Monografía del Laurel/Moho/Canalete — (*Cordia alliodora* R & P Cham.). Bogotá, Col., CONIF. s.p.
- GONZALEZ, M.; LLACH, L.; GONZALEZ, G. 1971. Características anatómicas, propiedades fisicomecánicas, de secado y tratabilidad de la madera juvenil de *Cordia alliodora* (Ruiz & Pavón) Oken. Maderas Latinoamericanas (C.R.) 21 (3): 350-356.
- GONZALEZ, M.; GONZALEZ, G. 1973. Propiedades físicas, mecánicas, usos y otras características de algunas maderas comercialmente importantes en Costa Rica. Parte I. San José, C.R., Laboratorio de Productos Forestales IICA-UCR-MAG. 52 p.
- GREAVES, A.; McCARTER, P.S. 1990. *Cordia alliodora*: a promising tree for tropical agroforestry. Oxford Forestry Institute. Tropical Forestry Papers no. 22.37 p.
- HOWE, J. L. P. 1974. Relationship of climate to the specific gravity of four Costa Rican hardwoods. Wood and Fiber, 5 (4) 347-352.
- KIKACHKA, B.F. 1979. Properties of imported tropical woods. USDA Forest Service. Research Paper FPL 125. 67 p.
- LACH, L. 1971. Propiedades físicas y mecánicas de 113 especies. Inventory and Forest Demonstrations, Panamá. Parte III. San José, C.R. IICA. 300 p.
- LONGWOOD, F. 1961. Puerto Rican woods: their machining, seasoning and related characteristics. USDA. Forest Service. Agriculture Handbook no. 205. 98 p.
- MURILLO, A. 1973. Propiedades mecánicas del Laurel y la Caobilla en condición seca. Tesis Ing. Agr. San José, C.R., Universidad de Costa Rica. 42 p.
- RECORD, S.J.; HESS, R.W. 1943. Timbers of the new world. New Haven, N.Y., EE.UU., Yale University Press. 640 p.
- ROJAS, V. 1986. Descripción, distribución y usos de 43 maderas tropicales de Costa Rica. Cartago, C.R., Instituto Tecnológico de Costa Rica. 60 p.
- SANABRIA, J.C. 1992. Rendimiento en aserrío y posibilidades de uso industrial del primer raleo de una plantación de Laurel (*Cordia alliodora*). Tesis Ing. For. Cartago, C.R., Instituto Tecnológico de Costa Rica. 95 p.
- TUK, J.B. 1989. Informe general del proyecto clasificación y normalización de maderas para uso estructural. Cartago, C.R., Instituto Tecnológico de Costa Rica. 365 p.



# Consumo y producción de leña y madera de *Eucalyptus saligna* en beneficios de café

Costa Rica

Víctor Rojas Cordero, William Vásquez Carballo

## RESUMEN

En este trabajo, se caracteriza la importancia de la leña en el cantón de Turrialba, Costa Rica como combustible en el secado de café. Se estima la demanda de los beneficios y se estudia el comportamiento de los precios de la leña en los últimos años. Con base en datos de crecimiento y estimaciones de rendimiento de una plantación de *Eucalyptus saligna*, propiedad de uno de los beneficios de la zona, se realiza un análisis para estimar la rentabilidad financiera de dos opciones de manejo: a) a tala raza para la producción exclusiva de leña; b) para producción de maderas de aserrío y leña. Los resultados indican que la alternativa de producción de leña con tres ciclos de corte puede brindar una tasa interna de retorno (TIR) del 15,9 por ciento mientras que la alternativa de producción de madera para aserrío alcanza una TIR del 33 por ciento. A pesar de que la alternativa de producir madera para aserrío es más rentable, los beneficios de café de la zona no pueden obviar que la leña es su principal necesidad. Finalmente, se recomienda a los beneficios de café tomar las previsiones del caso por medio del establecimiento de plantaciones energéticas que aseguren el abastecimiento de leña a corto plazo.

## SUMMARY

**Production and consumption of firewood and timber of *Eucalyptus saligna* in coffee mills in Costa Rica.** The purpose of this research work was to characterize the importance of firewood as a fuel source for coffee drying in Turrialba coffee mills. Demand and firewood costs during the last years were also estimated.

An analysis was conducted to determine the economic profitability of the following management alternatives, based on information on growth and yield estimates of an *Eucalyptus saligna* plantation, owned by one of the coffee mills of the area: a) coppicing management to produce firewood, and b) production of timber and firewood.

Results indicate that producing firewood under three cutting cycles offers a 15,9% Internal Return Rate (IRR), while timber production reaches 33% IRR. Although the second alternative is more profitable, coffee mills understand clearly that firewood is and will be their priority need. Finally, it is recommended that coffee mills owners take the necessary steps to establish fuel-source plantations to guarantee their firewood provision at the short - and long-term.

**Palabras clave:** leña; madera; *Eucalyptus saligna*; fuente de energía; secado; café; consumo; producción de madera; cultivos energéticos; Turrialba; Costa Rica.

*Las fuentes energéticas juegan un papel predominante en el desarrollo económico de Costa Rica. El uso de las diferentes fuentes de energía ha variado con el tiempo y su demanda está estrechamente relacionada con su costo y el avance tecnológico.*

*El sector agroindustrial costarricense, es el que mayormente consume energía calórica. Dentro de este sector se ubica el beneficiado del café. En este proceso, la leña y la cascarilla de café representan las mejores opciones energéticas para el secado del grano y significan más del 95 por ciento de las mismas.*

*En el cantón de Turrialba, Costa Rica, crecimiento de la actividad cafetalera, motivó el establecimiento de nueve beneficios, que han creado una demanda constante de leña para el secado de café.*

*Conscientes de la necesidad de abastecerse de leña, algunos beneficios iniciaron el establecimiento de plantaciones e incorporaron de árboles en sus plantaciones de café.*

*El presente estudio se llevó a cabo en uno de los beneficios más importantes de la zona. Se analizaron el consumo de leña con base en las estimaciones de café a beneficiar, la fluctuación de precios para la leña y se hizo un estudio financiero de dos alternativas de manejo con base en datos de crecimiento, y proyecciones de una plantación de 12 hectáreas de *Eucalyptus saligna* que posee uno de los beneficios del cantón.*



## Materiales y métodos utilizados

El presente trabajo se realizó en tres etapas:

A. *Investigación en los beneficios*: se persigue determinar, por medio de consulta directa en los beneficios:

1. cantidad de café que se espera beneficiar en la cosecha 1995-1996;
2. consumo de leña esperado, para la cosecha 1995-1996;
3. recopilación de experiencias en el proceso de secado y del consumo de leña de años anteriores para el beneficio seleccionado.

B. *Estimación del consumo de leña para un beneficio*: para realizar la estimación del consumo de leña, en el beneficio seleccionado, se utilizaron diferentes formas:

1. la ecuación de Reiche y Campos (1986):

Donde:

$$\ln y = 1,7577 + 0,88492 \ln X$$

Y = consumo total de leña en m<sup>3</sup> estereos

X = cantidad de café beneficiado en fanegas

2. Las mediciones y experiencias del Ing. Luis Zúñiga Jeréz realizadas en la Hacienda Aquiares, en 1992. Mostraron un promedio de consumo estereos por cada carga de guardiola (60 fanegas), de 3,6 m<sup>3</sup> para los beneficios que utilizan el horno de generación directa de calor.
3. La experiencia y los registros del consumo de leña, adquiridos por el personal del beneficio estudiado.

La estimación de los crecimientos y la proyección de los rendimientos para su posterior análisis financiero, se efectuaron por medio de la medición de una plantación de *E. saligna* establecida entre 1990 y 1992, cuyo objetivo inicial era producir leña y datos de la literatura existente.

C. *Trabajo de campo en las plantaciones*

1. Datos de la plantación

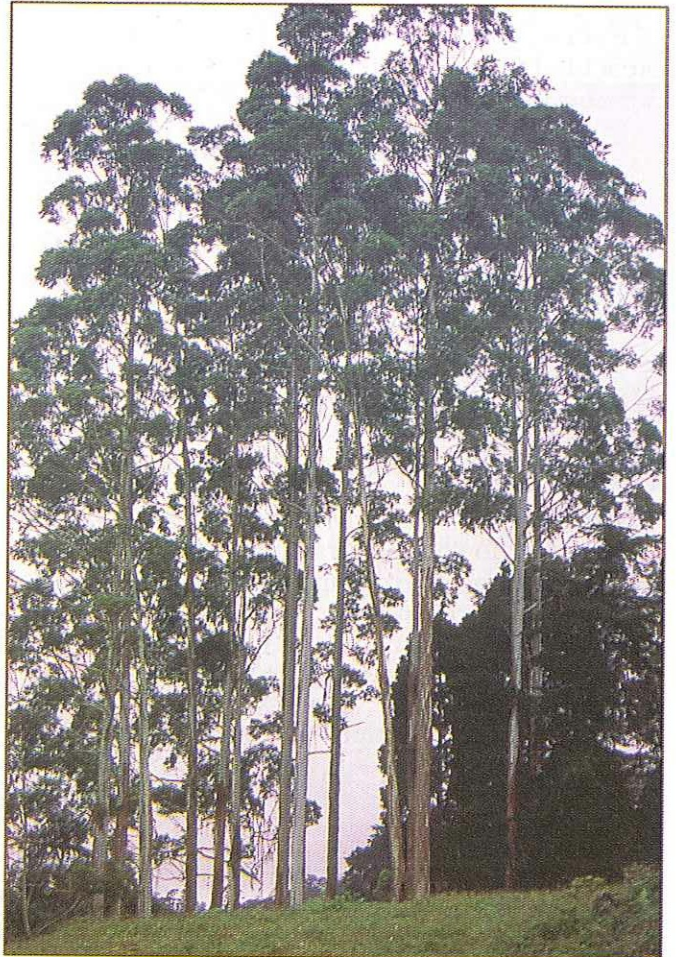
El área de estudio está ubicada en el Carmen de La Suiza de Turrialba a una altura de 900 a 1 100 msnm con pendientes entre 30 y 40 por ciento.

La precipitación media anual es de 3 362 mm distribuidos de abril a diciembre, con una temperatura media anual de 22°C. Según la clasificación de Holdridge, el área pertenece a la zona de vida de (bmh-PT).

Anteriormente, el sitio estudiado estuvo ocupado por hatos ganaderos y fue abandonado cinco años antes de establecer la plantación.

Los suelos del área son profundos (>1m), de textura franco a franco-arcillosa, buen drenaje y de mediana fertilidad (SEPSA 1979).

La medición del crecimiento y estimación del rendimiento, se realizaron de acuerdo con las recomendaciones de Ferreira (1994). La plantación de 12 ha establecida inicialmente a 3x3m, fue estratificada en tres lotes: el A con cuatro años, B con tres años y siete meses y C con tres años. En cada uno de ellos se establecieron parcelas de medición temporales de 25 árboles útiles.



Por su rápido crecimiento, la especie *Eucalyptus saligna*, es una buena opción tanto para madera de aserrío como para la producción de leña. (Foto: M. Montero).

Con una área de 225 m<sup>2</sup> por parcela la intensidad de muestreo fue de 5 por ciento.

En cada parcela se midió el diámetro a 1,3m (d) y la altura total (h) de todos los árboles. Además se estimó área basal por ha G., el volumen total por ha (VT) y el índice de sitio (IS). Para estimar el volumen por árbol y el índice de sitio, se utilizaron las siguientes ecuaciones de Vásquez (1991):

$$\text{Ln} (\text{vtcc}) = 8,990228 + 1,74195 \text{ Ln}(d) + 0,924424 \text{ Ln}(h) \quad (1)$$

Ln = logaritmo natural

d = diámetro en cm

h = altura total en m

$$\text{Ln} (\text{IS}) = 5,5174 + (\text{Ln} \text{hd} - 5,5174) \times (\text{E}/\text{Eb})^{0,25}$$

IS = índice de sitio a una edad base de 6 años

hd = altura total promedio de los tres árboles más altos por parcela

E = edad de la plantación, años

Eb = edad base le 6 años

G. =  $0,7854 \cdot d^2$

## 2. Opciones de manejo

Debido a la joven edad de la plantación y a la capacidad de rebrote del *E. saligna* se consideraron dos opciones de manejo:

### Opción 1. Producción de leña para secado de café

Se propone el primer corte a los cinco años y cuatro meses con un ciclo de corta de cuatro años; realizando el segundo corte a los nueve años y cuarto meses y el tercero a los 13 años y cuatro meses.

Para ambas opciones se proyectaron rendimientos con base en las mediciones de las parcelas temporales y las tablas de rendimiento de Vásquez (1991).

### Opción 2. Producción de madera para aserrío y leña

De acuerdo con las características de la plantación se propone realizar un raleo del 55% de los árboles a los cinco años y cuatro meses y otro del 40% a los ocho años y cuatro meses, para realizar la corta final a los 13 años y cuatro meses.

Los costos de establecimiento y mantenimiento de las plantaciones en sus diferentes etapas, se obtuvieron por medio de datos de la literatura existente y de la consulta directa al personal que estableció la plantación.

Los costos de corta, extracción y transporte para las dos opciones propuestas, se obtuvieron, comparando datos de revisión bibliográfica; mediciones de campo y recopilación de información con personas que realizaron esas labores en la zona.

El valor de los productos se obtuvo por medio de consultas a compradores de madera de la zona y de los precios de la leña pagados por el beneficio seleccionado.

Los ingresos o beneficios esperados en ambas opciones, consideran el valor de los productos puestos en la agroindustria.

El jornal, se define con base en un horario laboral de seis horas y al precio fijado por Ley; actualmente es de ¢1 133 (US\$ 1= a ¢172, setiembre de 1995).

Para la estimación de los indicadores financieros se utilizó el programa computarizado cash flow de Blinny y Rose (1985)

## Resultados y discusión

En el proceso de beneficiado del café, el secado juega un papel muy importante, debido a que el grano pergamino, no debe permanecer húmedo por más de 48 horas, porque se puede manchar. Se requieren cantidades considerables de leña para generar de 60 a 65 °C, calor necesario para secar el grano pergamino. Dependiendo del equipo utilizado y su eficiencia, el proceso puede durar entre 23 y 28 horas.

La mayoría de los sistemas de secado de café usan leña y cascarilla de café en proporciones de 75% leña y 25% cascarilla o 80%-20%, respectivamente. La mayor parte de los nueve beneficios encuestados, utilizan el horno y no la caldera, para la generación de calor. Su consumo varía de 3,6-4 m<sup>3</sup> de leña por carga de guardiola, dependiendo de la calidad de la leña.

### Consumo de leña en beneficios de Turrialba

Una de las opciones que estudian los beneficios de café de Turrialba, en un futuro, es la leña, combustible utilizado en el secado de café. Siguiendo el proceso descrito en la metodología. Se encuestaron los beneficios ubicados en el cantón y así se obtuvo la información necesaria sobre el consumo de leña, esperado para la cosecha 1995-1996, de acuerdo con las expectativas de recibo y proceso. (Cuadro 1)

Como se puede apreciar, la cifra global de consumo de leña es alta, y varía de 16,500 a 18,100 m<sup>3</sup>. Los nueve beneficiadores del área prefieren comprar leña de maderas duras, porque aportan un mayor poder calorífico y son de combustión lenta. Estas maderas, son mejor pagadas, (de 15% a 20% más del precio normal), pero sólo se localizan en los bosques naturales.

Es importante indicar, que la leña recién cortada proveniente de bosques naturales y charrales, ingresa a los patios de recibo con un 60% de humedad, con una densidad aparente de 434 Kg por metro, sus diámetros varían de 8 a 65 cm y su conte-

nido energético es de 1,575 Kcal/Kg aproximadamente. Cuando está seca el contenido de humedad disminuye a 15-20% y su poder calorífico aumenta de 3 100 a 3 500 Kcal/Kg. (Caldas 1992).

### Experiencias del consumo de leña en COOPESUIZA

Las mediciones realizadas en COOPESUIZA, indican que para la época en que se trabaja a capacidad total (45 días), el consumo es de unos 1 000 m<sup>3</sup> de leña y de 250 a 300 m<sup>3</sup> de cascarilla. Para un proceso cercano a las 24 000 fanegas, el promedio de consumo en la caldera es de 0,8 m<sup>3</sup>/hora. (Carmona 1995).

En esta etapa, el proceso alcanza su máxima eficiencia. El consumo de leña, en las épocas es que es escaso el recibo de café, aumenta considerablemente el gasto. Esto es así, porque los equipos no pueden ser regulados para trabajar con poca cantidad de café. De acuerdo con mediciones realizadas por la empresa y a la experiencia del personal.

El consumo para este período es igual al consumo del tiempo de trabajo intenso (1 000 m<sup>3</sup>). Los datos anteriores indican una relación de gasto de 0,05 a 0,06 m<sup>3</sup> de leña por fanega procesada.

Reiche y Campos (1986), indican que, en Costa Rica, el promedio de consumo de leña por fanega de café beneficiada es de 0,065 a 0,084m<sup>3</sup>, cifra similar a la obtenida por COOPESUIZA. A continuación se estima el consumo de leña para el beneficio seleccionado, el cual procesa un promedio de 40 000 fanegas anuales.

- Considerando 0,05-0,06m<sup>3</sup>/fanega consumo anual = 2 000 a 2 400 m<sup>3</sup>/año.
- Según Reiche y Campos (1986) consumo anual = 2 038m<sup>3</sup>/año
- Considerando 3,6m<sup>3</sup>/60 fanegas consumo anual = 2 40003 /año (Zúñiga 1995)

Es posible apreciar, como utilizando tres métodos diferentes de cálculo, se llega a cifras muy similares, lo que nos indica que el consumo de leña para la futura cosecha se mantendrá en una cifra entre 2 000 y 2 4000 m<sup>3</sup>, para el procesamiento de 40000 fanegas anuales.

### Precios de la leña

La existencia de numerosos trapiches y panaderías que consumen leña en sus labores, así como la población rural, son un indicador de que la de-

manda y, por consiguiente, los precios de la leña se mantendrán en alza constante y que cada año el abastecimiento será más difícil debido a la escasez.

El Cuadro 2 resume el comportamiento de los precios de la leña para el beneficio seleccionado, según sus archivos.

El aumento porcentual, observado entre 1992-1993, coincide con el reportado por Caldas (1992).

### Datos de la plantación

El Cuadro 3 presenta el promedio de las mediciones realizadas por parcela y por sector.



El crecimiento de la actividad cafetalera en Turrialba, Costa Rica, motivó el establecimiento de nueve beneficios, que han creado una demanda constante de leña para el secado de café. (Foto: R. Jiménez).

Cuadro 1. Fanegas a procesar y consumo esperado de leña (m<sup>3</sup> estéreo) de los beneficios en la zona de Turrialba, Costa Rica.

Nombre del Beneficio	Fanegas a procesar	Consumo de leña esperado (m <sup>3</sup> St)
Aquiaries	40 000	2 400-2 600
Río Claro	45 000	3 000-3 300
Santa Rosa/Atirro	50 000	3 300-3 600
La Margot/La Isabel	60 000	3 600-4 000
Romo	35 000	2 000-2 200
COOPESUIZA	40 000	2 200-2 400
Total	270 000	16 500-18 100

Cuadro 2. Precios de la leña (m<sup>3</sup> estéreo) pagados por un beneficio de 40 000 fanegas anuales en el período 1991-1995 en Turrialba, Costa Rica.

Año	Precio	% de aumento
91-92	¢ 500	---
92-93	¢ 650	30%
93-94	¢ 800	23%
94-95	¢ 1 000	25%
95-96	¢ 1 150	15%

En el sector A con cuatro años y cuatro meses, la supervivencia varía de 68% a 95%, lo que corresponde a densidades de 755-1055 árboles por hectárea, el promedio es de 83%, con 919 árboles por hectárea. Los diámetros promedio son de 13,88 cm y una altura promedio de 13,74 metros. Las parcelas que presentan los mayores valores de diámetro y altura son la 1 con 14,87 cm de diámetro y la parcela 2 con 14,27 m de altura.

El sector B con tres años y siete meses, presenta el menor valor de supervivencia (78%) lo que significa 867 árboles por hectárea. El diámetro promedio es de 11,8 cm y la altura es de 12,3 m. Los

Cuadro 3. Valores promedio de crecimiento de *Eucalyptus saligna* en La Suiza, Turrialba, Costa Rica.

Sector	Edad años	% Superv.	Arb/ha	Dap (cm)	Alt. T
<b>Sector A</b>					
Parcela 1	4,3	68	755	14,87	13,84
2	4,3	88	978	14,20	14,27
3	4,3	80	889	13,36	13,54
4	4,3	95	1055	13,07	13,31
Promedio	4,3	83	919	13,88	13,74
<b>Sector B</b>					
Parcela 1	3,6	80	889	9,66	9,95
2	3,6	68	755	13,28	14,05
3	3,6	88	978	11,04	11,44
4	3,6	76	844	13,23	13,76
Promedio	3,6	78	867	11,80	12,30
<b>Sector C</b>					
Parcela 1	3,25	76	844	11,34	11,78
2	3,25	84	933	11,63	11,99
3	3,25	76	844	12,84	13,65
4	3,25	84	933	11,85	13,01
Promedio	3,25	80	869	11,91	12,65
Superv. % = Porcentaje de supervivencia					
Arb/ha = Árboles por hectárea					
Dap = Diámetro a la altura de pecho en centímetros					
Alt. T = Altura total en metros					

valores en este sector se ven afectados por los bajos crecimientos obtenidos en la parcela 1 con sólo 9,66 cm de diámetro promedio y 9,95 en el sector C los porcentajes de supervivencia obtenidos en las parcelas de medición muestran la menor diferencia entre sí, el promedio es de 80% lo que significa 869 árboles por hectárea. Característica similar se observa al comparar los valores de diámetro, presentándose solo 1,5 cm de diferencia entre los promedios de medición. En términos generales este sector presenta los crecimientos más homogéneos de toda la plantación.

### Opción para producción de leña

El sector A, presenta madera de dimensiones muy apropiadas para el aprovechamiento como leña, su rendimiento en área basal y el incremento

medio anual de área basal ( $15,16\text{m}^2/\text{h}$  y  $3,52\text{m}^2/\text{ha}/\text{año}$ ) es muy bueno y, se estima que a los 8,3 años alcance los  $18\text{m}^2/\text{ha}$  de área basal, según el estudio realizado por Sánchez (1994).

*Eucalyptus grandis*, especie muy similar a la estudiada en este 2 trabajo, debe intervenir cuando las plantaciones alcanzan los 18 m de área basal.

Tomando como base los datos de incrementos promedio de las parcelas del sector A con 4,3 años, se estimó la proyección de rendimiento (Cuadro 4). Las proyecciones de cada corte consideran diámetro, área basal y el volumen total.

Cuadro 4. Proyección de crecimiento de *Eucalyptus saligna* para producción de leña.

Edad/año	n/árboles	dap (cm)	G.	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)
4,33	919	13,9	15,15	114,44
5,3	919	17,1	18,64	140,86
9,3	873	17	17,17	134
13,3	830	17	16,32	127,3

El crecimiento proyectado a 9,3 años es similar al que se alcanza a los 5,3 años, porque es más rápido el crecimiento de un rebrote de tronco, con un sistema radial bien desarrollado, que el de un árbol de semilla. Con esta práctica se aprovecha el potencial de la especie para rebrotar y se economiza tiempo y cuidados, debido al mayor vigor del rebrote (hijo).

Se calcula un 5% de disminución en los rendimientos de las cosechas posteriores, porque algunos tocones no rebrotan o son débiles, por daños causados en las labores de extracción de la madera o por termitas.

Es posible apreciar que las cortas han sido programadas cuando el área basal alcanza los  $18\text{m}^2/\text{ha}$ , siguiendo la recomendación de Sánchez (1994).

Es importante recordar que con cuidados adicionales (fertilizaciones y otros), es posible mantener y hasta aumentar los rendimientos volumétricos en el mismo tiempo.

### Opción para producción de madera

La relación alt/dap en la mayoría de las parcelas son mayor a la unidad (0,99; 1,04 y 1,06). Los árboles no están creciendo con las dimensiones deseadas, para el objetivo de producción de madera, pues los árboles muy altos y delgados, son más su-



ceptibles a volcarse o quebrarse por efecto del viento. Otra recomendación es que, se debe evitar reducciones o limitaciones de crecimiento diamétrico, sobre todo, en los primeros años de crecimiento para aquellas plantaciones dedicadas a la producción de madera. El crecimiento se puede estimular con la ejecución de raleos planificados con base en mediciones periódicas de crecimiento.

El crecimiento que alcanzará el bosque a diferentes edades hasta completar los 13 años y cuatro meses, así como los porcentajes de volumen a extraer en los raleos, el número de árboles que deberán ser eliminados para que los restantes alcancen los mejores crecimientos acorde con los requerimientos de mercado se observan en el Cuadro 5.

Se toman como ejemplo los valores del sector A. Se considera también el incremento medio en crecimiento diamétrico, porque los diámetros son muy importantes cuando se produce madera, el objetivo es concentrar el mayor volumen posible en los mejores árboles, condición que se logra realizando fuertes raleos.

Se proyecta un raleo del 55% de los árboles a los 5,3 años, cuando el bosque alcanza los 18,55 m<sup>2</sup>/ha de área basal que aportaba 53,5 m<sup>3</sup>. Posterior al raleo, la plantación crece a un ritmo similar. A los 8,3 años se proyecta el segundo y último raleo de un 45% de los árboles, que aportará (71 m<sup>3</sup>/ha sólidos). Se recomienda realizar sólo dos raleos dado que el laboreo dentro de la plantación ocasiona daños a los árboles remanentes, y que varias intervenciones para extraer volúmenes bajos de leña encarecen los precios de operación de la opción propuesta.

Los volúmenes estimados son conservadores para el índice de sitio calculado (20-24), los ensayos realizados en el CATIE (1991) para Índice de Sitio de 18 y con 479 árb./ha se obtuvo volúmenes de 263,3 m<sup>3</sup> y diámetros de 31,2 cm a los 10 años.

Los gastos de establecimiento y mantenimiento, usados en el análisis, se basan en investigaciones de Alfaro (1991), realizadas en la Zona Norte de Costa Rica; con una densidad inicial de 1 111 árboles/ha, con *E. deglupta*, en áreas cuyo uso anterior fue repasto, al igual que el caso en estudio.

### Costos de aprovechamiento

#### Producción de leña

En este sentido, se hicieron análisis de los costos de establecimiento, mantenimiento y cosecha,

considerando reducciones en volumen, debido a la pérdida por mortalidad de tocones. En la opción de madera de aserrío se estimaron los costos de establecimiento y mantenimiento, costos de cada raleo y cosecha final utilizando datos de la literatura (Alfaro 1991) y la experiencia personal. El Cuadro 6 resume los costos y los ingresos de las dos opciones consideradas.

#### Análisis de los indicadores financieros

Con base en los cálculos de costo de establecimiento, mantenimiento, corta, extracción y transporte para las dos opciones de manejo propuestas para el bosque se presentan en el Cuadro 7, en el cual se resumen los resultados obtenidos de las variables que se propuso investigar en la metodología.

Las cifras calculadas por los indicadores financieros analizados, muestran que la opción madera para aserrío supera en más del doble la rentabilidad que se puede obtener con sólo la producción de leña.

Cuadro 5. Proyección de crecimiento de *Eucalyptus saligna* para la Producción de Madera de Aserrío y leña en La Suiza, Turrialba, Costa Rica.

Edad años	N/Arb.	Dap cm	G.	Volúmen m <sup>2</sup> /ha	N/ha	G.	Volúmen en m <sup>3</sup>
4,3	919	14,50	15,15	114,44			
5,3	919	17,50	18,55	140,84	55%	38%	38%
					505	7,05	53,52
6,3	414	21,56	15,10	115,32			
7,3	414	24,36	18,70	145,32			
8,3	414	27,16	22,50	177,32	45%	40%	40%
					186,3	9,00	70,92
9,3	227	31,10	17,30	138,40			
13,9	227	41,70	31,00	258,4			

La mayor rentabilidad de la producción de madera para aserrío se justifica por los altos precios de venta de la madera, motivados por una demanda constante, de sus productos para construcción, unido a un abastecimiento cada día más limitado, por las largas distancias de los bosques y las fuertes regulaciones en la legislación forestal.

Con un mejor manejo, es posible aumentar el volumen de leña que se puede obtener y así aumentar su rentabilidad, pero no se podría igualar. Es necesario considerar que la producción de leña para el secado de café en COOPESUIZA, es una opción que cada año toma más importancia y que a pesar de la mayor utilidad ofrecida por la producción de madera, es posible que la administración de COOPESUIZA deba sacrificar utilidades futuras mayores, para cubrir necesidades presentes.

Cuadro 6. Resumen costos e ingreso para dos alternativas manejo de *Eucalyptus saligna* en La Suiza, Turrialba, Costa Rica.

		Años										
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	3	
Leña	Costos	50 533	20 526	15 965	9 123	144 944	5 665		138 775	5 665	114 722	
	Ingreso					232 650			221 463		210 430	
Madera y Leña	Costos	50 533	20 526	15 965	9 123	52 689		69 016			894 876	
	Ingreso					88 550		117 315			2739 008	

Cuadro 7. Resumen indicadores financieros para manejo de una plantación de *Eucalyptus saligna* bajo dos alternativas de manejo en Turrialba, Costa Rica.

Indices financieros	Producción de leña	Producción de madera aserrío
VAN	20,36	435,03
Relación beneficio/costo	1,08	2,14
TIR	15,92%	33%

La rentabilidad de la opción de producción de leña, TIR, es similar a la obtenida por Laso (1987), en los proyectos realizados en el Ecuador, donde se combina la producción de leña y madera, en una sola opción. Sin embargo, la TIR de la opción de madera de aserrío y leña es mucho mayor, pero guarda mucha similitud con los valores obtenidos en diferentes proyectos establecidos en Costa Rica. Por ejemplo, las recopilaciones publicadas por Alfaro (1991), con bosques de melina (*Gmelina arborea*), deglupta (*E. deglupta*), pochote (*Bombacopsis quinata*) y laurel (*Cordia alliodora*), establecidos en sitios de buena calidad. En estos sitios la TIR varía de 32,7 a 23,3 por ciento. La melina es la especie con la TIR más alta (32,7), seguida por deglupta con una TIR DE 31,2, y el laurel con la TIR más baja (23,3%).

### Conclusiones y recomendaciones

Utilizando datos de 1995, se estima que el consumo de leña para el período 1995-1996 será de 16,000 a 18,000 metros cúbicos.

Las diferentes experiencias de consumo de leña indican que son necesarios de 0,05 a 0,06 m<sup>3</sup> de leña para secar una fanega de café.

Los precios de leña han aumentado desde 1992 cuando un m<sup>3</sup> costaba ¢500 hasta ¢1 150/m<sup>3</sup> en 1995 (US\$1= ¢172). La existencia de numerosos consumidores de leña así como los aumentos en electricidad indican que la demanda y precio de la leña continuarán aumentando.

Plantaciones energéticas de especies como *Eucalyptus saligna* y *E. grandis* son una gran opción debido a su rápido crecimiento y a la posibilidad de manejarlas tanto para madera de aserrío como para la producción de leña.

Con la opción para producir leña se espera generar en promedio 128 m<sup>3</sup>/ha cada cuatro años. Si la demanda de leña por los beneficios de café en Turrialba, es de 18 000 m<sup>3</sup> anuales, es necesario contar con 140 hectáreas anuales lo que con un ciclo de cuatro años se convierte en un Proyecto de 562 hectáreas, para abastecer en forma continua la demanda actual de leña en los nueve beneficios del área.

Los indicadores financieros revelan que la producción de madera es más rentable, el hecho de que la leña es imprescindible para el secado del café, que en última instancia, es el negocio principal de los beneficios, hace pensar que el establecimiento de plantaciones de leña no puede esperar.

Los beneficios de café del área, deben analizar la posibilidad de desarrollar un proyecto conjunto de 500 a 600 ha, que disminuirá los costos de operación y abastecerá de la leña necesaria a los beneficios en un plazo máximo de cuatro años.

Víctor Rojas Cordero  
Tel:(506)556 7740  
Barrio Clorito Picado  
Turrialba, Costa Rica

William Vásquez  
Banco de Semillas PROSEFOR  
CATIE, 7170  
Turrialba, Costa Rica  
Tel: (506) 556 1933/Fax: (506) 556 7766  
E-mail: wvasquez@catie.ac.cr

### Literatura citada

- ALFARO, M. M. 1991. Evaluación financiera de la inversión en plantaciones forestales. Silvoenergía (C.R.) no. 48: 1-4.
- BLINNY, C.R.; ROSE, D.W. 1985. A. general cash flow and sencitivity analysis: user's manual. University of Minessota Staff Papers Series no. 45. s.p.
- CALDAS, F. 1992. Evaluación del secado de café en Costa Rica. San José, C.R., ICAFE/CICAFE. s.p.
- CARMONA, J. 1995. Consumo leña B. Aquiares. Turrialba, Costa Rica.
- FERREIRA, R.O. 1994. Análisis económico de inversiones en plantaciones forestales en Ecuador. Ed. by I. McCormick. Quito, Ec., s.n. s.p.
- LASO, E.; MONTENEGRO, F.; MUÑOZ, M.; TOBAR A. 1987. Análisis Económico de inversiones en plantaciones forestales en Ecuador. Editor Ian McCormick. Quito, Ecuador. s.p.
- REICHE, C.; CAMPOS, J.J. 1986. El consumo de leña en los beneficios de café de Costa Rica; problemas y alternativas forestales. Turrialba, C.R., CATIE. 72 p.
- SANCHEZ SANCHEZ, A. 1994. Crecimiento de *Eucalyptus deglupta* y *E. grandis* bajo tres sistemas de plantación a nivel de finca en la zona de Turrialba, Costa Rica. Tesis Mag.Sc. Turrialba, C.R., CATIE. 95 p.
- C.R. SECRETARIA EJECUTIVA DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIA. 1979. Mapas de capacidad de uso para Costa Rica. s.n.t.
- VASQUEZ C, W. 1991. Modelo preliminar para la predicción del rendimiento de *Eucalyptus saligna* Smith en Costa Rica y Guatemala. Silvoenergía (C.R.) no.46: 1-4.
- ZUÑIGA, L. 1995. Consumo leña B. Coopesuiza. La Suiza, Turrialba. Costa Rica.



**H**istóricamente los proyectos y programas mundiales, regionales y nacionales no consideraban, ni siquiera mencionaban a la mujer en sus documentos y, mucho menos, el enfoque de género. El Programa Regional Forestal para Centroamérica (PROCAFOR), no escapó a esta realidad, pues en los ocho documentos formulados, entre 1990 y 1992, para el desarrollo de sus proyectos en la Región, no aparece la palabra género. Se menciona en varias ocasiones la participación campesina, pero sólo se hacen tímidas referencias sobre la participación de la mujer y la familia campesina en algunos textos del Programa.

La primera referencia concreta a la necesidad del análisis de género en PROCAFOR se plantea con la solicitud del Plan de Acción Forestal para Centroamérica (PAFT-CA), con el fin de apoyar el Primer Taller Regional Perspectiva de Género en los Proyectos de Desarrollo Forestal, en noviembre de 1992, actividad que recibió apoyo económico de la Coordinación General de PROCAFOR. En diciembre de ese mismo año, el Comité del Programa Regional Forestal, aprueba desarrollar acciones de integración a la mujer y seguir las recomendaciones del Taller de Género.

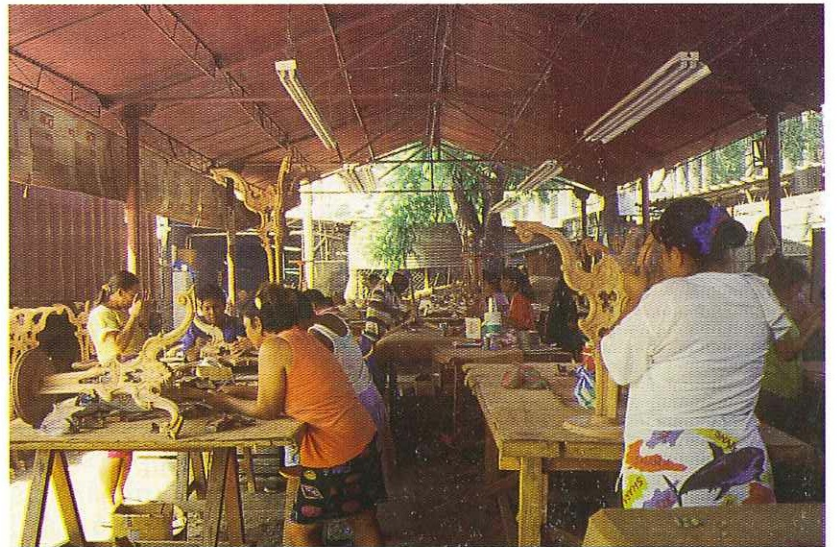
El primer esfuerzo importante se llevó a cabo en los proyectos nacionales con los sondeos socioeconómicos realizados a finales de 1992 e inicios de 1993 como parte de los diagnósticos iniciales de los grupos meta.

A finales de 1993 durante la evaluación del programa y de los proyectos, se reconoce que la participación de la mujer y el tratamiento del tema de género no ha sido bien entendido y asumido por los proyectos. Lo anterior justificó el inicio en 1994 del Programa de Capacitación y Acción en Género, con el cual pretendía promover la participación equitativa de hombres y mujeres en las actividades forestales.

Después de tres años se hace un balance de esta experiencia. Pese a las dificultades para poder medir los alcances en este campo, el presente artículo intenta dar cuenta de lo que hasta este momento se ha obtenido. Asimismo, se hacen algunas reflexiones conceptuales acerca de los enfoques de género.

# Género: una propuesta de cambio y compromiso

Raquel Mejía Peralta, Rosario Zúñiga Bolaños



*Motivar a las mujeres para que practiquen diversas actividades y discutir con los productores la importancia de la presencia de las esposas en el trabajo forestal, son acciones que han sido consideradas dentro de los proyectos de PROCAFOR. (Foto: R. Jiménez).*

## El comienzo

“Para mi género es un tipo de tela”, “...oigo a todo el mundo hablar de género, pero no tengo ni idea de lo que es”, “con este tema se pueden desintegrar las familias...”. Éstos y otros comentarios generaron los talleres sobre Género en un inicio.

Nadie sabía a ciencia cierta de que se trataba, sin embargo las resistencias no se hacían esperar desde la misma convocatoria a alguna actividad de capacitación sobre la temática. Sin embargo, en un lapso de tres años la situación varió sustancialmente.

Enfoque de género, análisis de género, necesidades estratégicas y otros conceptos, son ahora parte del lenguaje de los/as técnicos/as y extensionistas de los proyectos nacionales de PROCAFOR y otras instancias afines.

El Programa de Capacitación y Acción en Géneros, se dirigió a todo el personal de los proyectos, asesores técnicos principales, técnicos y extensionistas. El propósito de este programa era



sensibilizar, analizar, conocer el contenido teórico y generar el interés necesario para ejecutar acciones concretas (Vásquez 1995).

Como estrategia el Programa se planteó el desarrollo de una serie de talleres. Estas actividades pretendieron ser un impulso inicial para que cada proyecto continuara profundizando, la incorporación del enfoque de género en sus acciones.



*El enfoque de género no es sólo un conjunto de herramientas para aplicar, por el contrario, implica un compromiso personal y colectivo con la transformación y el cambio. (Foto: R. Jiménez).*

Con este propósito fueron planteados dos ejes temáticos: el concepto de género y la implementación metodológica.

Considerando el primer eje se hizo énfasis en la capacitación sobre este concepto y su relación con el trabajo en los proyectos.

El segundo aspecto consistió en compartir una serie de herramientas del análisis de género e incorporarlas a las propuestas metodológicas que trabaja cada proyecto.

En América Central, se han impartido aproximadamente 14 cursos sobre el tema. Con lo cual se considera haber alcanzado el propósito del Programa.

### **¿De cuál enfoque de género se habla?**

No existe un solo enfoque o perspectiva de género, por el contrario se dan muchos enfoques. Estos dependen del lugar social, cultural e histórico desde dónde se definen. (Mendoza 1995).

En el marco de los proyectos de desarrollo se puede decir que dicha delimitación del enfoque estaría dada, entre otros aspectos, por el carácter mismo del proyecto y sus recursos económicos y humanos.

La incorporación de un enfoque de género, que plantea relaciones justas y equitativas entre hombres y mujeres, es una aspiración muy amplia. Por ello, es necesario determinar sobre cuáles aspectos interesa trabajar, con quiénes y cómo. De ahí que se hable de distintos enfoques para abordar el aspecto de género.

En este sentido, cada uno de los cinco proyectos nacionales de PROCAFOR, definió su propia perspectiva de género, la cual traducían de muchas maneras. Diseño de estrategias, fortalecimiento a grupos de mujeres, investigaciones, promoción de grupos mixtos (no sólo de varones, como venía ocurriendo) y otras. Cada cual definió su propia vía, pero la finalidad era la misma, acortar la brecha de desigualdades existente entre hombres y mujeres en las comunidades rurales.

En este momento los alcances de estos esfuerzos son difíciles de medir. La ausencia de un sistema de seguimiento y monito-

reo en acciones de este tipo ha sido una de las mayores debilidades. No obstante, la práctica de la extensión ha sido permeada por los diversos planteamientos sobre el enfoque de género.

Motivar a las mujeres para que participen en diversas actividades, discutir con productoras la importancia de la presencia de las esposas en el trabajo forestal, abordar en sus pláticas el tema del machismo y muchas otras acciones han estado presentes en el trabajo de campo que realizan día a día los técnicos/as y extensionistas de estos proyectos (Zúñiga 1996).

En gran medida las tareas vinculadas con esta temática requieren de una buena disposición. De tener una actitud positiva ante los retos que la labor en género plantea. Y se ha logrado, como decía en cierta ocasión un extensionista ...la palabra género encierra algo muy grande. Ningún proyecto debería trabajar sin considerarla".

### **Sensibilización: una etapa necesaria**

Frente al tema de género se presenta la urgencia por las herramientas, las formas en que se puede operativizar este enfoque, el cómo hacerlo. Sin embargo este tipo de preocupación reduce la riqueza del enfoque mismo.

La perspectiva de género propone una forma distinta de mirar la realidad, en la que se busca evidenciar las desigualdades en las relaciones hombre-mujer (Ferro 1994). A su vez, esta nos permite alimentar el enfoque de participación, en la medida en que pugna por promover la presencia de las mujeres, quienes se encuentran generalmente relegadas a tareas de menor impor-





tancia en los proyectos, o en el peor de los casos, excluidas.

Esta labor enfrenta a los/as extensionistas y técnicos/as con sus propias concepciones de sí mismos/as y las mujeres. A su propia carga de machismo. De ahí que como principio metodológico fundamental es necesario una labor de sensibilización.

La sensibilización consiste en acercar a hombres y mujeres a sus propias construcciones genéricas. Que sean capaces de analizar, de acuerdo con su proceso de socialización, la forma en que fueron moldeados como hombres y mujeres, y que identifiquen las oportunidades y limitaciones que esto les ha acarreado.

De nada sirve que un/a extensionista realice un análisis rápido de género, promueva actividades específicas para mujeres u otras acciones si es indiferente a la triple carga de trabajo de estas, o poco se interesa en promover una mejor autoestima entre ellas. O bien si al interior de sí mismo se cree superior por su condición de hombre y descalifica sutilmente las inquietudes de las mujeres con quienes trabaja.

El enfoque o perspectiva de género no es sólo una información técnica o un conjunto de herramientas para aplicar, por el contrario, implica un compromiso personal y colectivo con la transformación y el cambio.

Raquel Mejía Peralta

Rosario Zúñiga

CEMAPIE, Apdo. 02, Siguatepeque, Honduras

Tel: (504) 73 0565

Fax: (504) 73 0044

### Literatura citada

- FERRO, C. 1994. Primeros pasos en la teoría sexo-género. IEM-UNA. Heredia, Costa Rica. p.12.
- MENDOZA, B. 1995. Inestabilidad del concepto género en: Revista del Instituto de Ciencias del Hombre Rafael Heliodoro Valle. Tegucigalpa, Honduras. 15 p.
- ZUNIGA, R.; VASQUEZ, M. 1995. Programa de Capacitación y Acción en Género. PROCAFOR. San José, Costa Rica. p. 9-13.
- ZUNIGA, R. 1996. Representaciones sociales de los/as extensionistas. Avance de investigación. UNA-UCR. San José, Costa Rica. 41 p.

## ORIENTACION METODOLOGICA

**Género:** Es un concepto que permite explicar el porque hombres y mujeres tienen posiciones y papeles diferentes en la sociedad, y como esas diferencias entrañan una serie de consecuencias negativas tanto para los hombres como para las mujeres, pero en especial para estas últimas.

A partir de este concepto, se pudo analizar como dichas consecuencias se viven en la actividad forestal, en particular en el marco de los proyectos. La baja participación de las mujeres, la ubicación de ellas en actividades menos remuneradas y la poca participación de las mujeres en puestos técnicos fueron algunos de los aspectos que a partir de este concepto se lograron comprender.

No obstante, durante el proceso de capacitación, se encontró que en algunas ocasiones el término genera confusión y reacciones negativas, por lo que con base en la experiencia del Programa de Capacitación y Acción en Género, se considera que se llame género o no, lo importante es ubicar como punto de partida el hecho de que hombres y mujeres, como productos culturales, están enmarcados en una jerarquía genérica que perpetúa relaciones de desigualdad e injusticia entre hombres y mujeres, y que dicha jerarquía se reproduce en los diversos espacios sociales: familia, relación de pareja, trabajo, y otros aspectos.

**Perspectiva de género:** En el contexto de la capacitación, el concepto de género se entendió como una forma de ver el mundo y las relaciones sociales. La labor implicó visibilizar en la esfera pública y doméstica las relaciones existentes entre hombres y mujeres. El término fue particularmente útil para entender la dimensión ideológica del trabajo del Programa, pues la capacitación de género no se trata de una información técnica o un conjunto de herramientas para aplicar, por el contrario, implica un compromiso personal y colectivo con la transformación y el cambio, pues la perspectiva de género tiene como finalidad la búsqueda de las relaciones más justas y equitativas entre géneros.

### Análisis de género: cómo realizarlo

Es un instrumento que permite hacer un esfuerzo sistemático para obtener información de papel y las condiciones en que viven hombres y mujeres. Es útil para planificar y abordar cuestiones

de género en el conjunto de las actividades del Proyecto.

La importancia de abordar este tema es que permite operativizar y concretar lo que se ha denominado perspectiva de género, que es un concepto más global y abstracto. Por heló contrario, el análisis de género se torna una invitación a la práctica.

Se hizo un esfuerzo porque el análisis de género no se convirtiera en una herramienta más, sino que enriqueciera con sus indicadores los instrumentos de la planificación y extensión que ya existen y que de hecho se aplican en los proyectos.

Se emplean cinco indicadores básicos: a) necesidades prácticas, b) necesidades estratégicas, c) acceso y control a los recursos y beneficios, d) análisis del contexto sociocultural y e) división sexual del trabajo y propuestas para la transformación.

### Otros conceptos importantes en torno al tema

**Sexo:** este término se refiere, en cambio, a las características del hombre y la mujer que son determinadas biológicamente.

**Necesidades prácticas:** están relacionadas con las condiciones de vida insatisfactorias de la mujer y a su falta de recursos económicos. Los problemas como falta de servicios de salud, dieta inadecuada y falta de agua potable, se caracterizan por ser más o menos concretos y para los cuales se buscan soluciones a corto plazo.

**Necesidades estratégicas:** se relacionan con la posición generalmente subordinada de la mujer en la sociedad. Se busca mejorar su posición comparada con la del hombre mediante más derechos y oportunidades para ella, y una participación igualitaria en la toma de decisiones a todos los niveles. El enfocar las necesidades prácticas sin atender las estratégicas, suele dejar a la mujer en la misma posición de subordinación que ya tenía. Las necesidades prácticas concretas pueden usarse como vehículo para mejorar la posición de la sociedad en forma más decidida, pero solo si se formula claramente el camino hacia ese fin estratégico.

Fuente: KARREMANS, J.A.J. 1994. Análisis de género: conceptos y métodos. CATIE, Turrialba, C.R. Serie Técnica, Informe Técnico n° 215. 36 p.

# Manejo y uso sostenible de bosques: bienestar para los guatemaltecos

## Experiencias y soluciones de PROCAFOR

Proyecto-7

Kari Lyytikäinen, Alan Legrand

**G**uatemala tiene todavía una cobertura importante de bosque pero el avance en su desaparición es alarmante. Se calcula que cada año desaparece un área de 90 000 hectáreas.

La población rural sufre de pobreza y falta de alimentos, resultado del empeoramiento general de la economía del país y el elevado crecimiento demográfico que afecta también las condiciones de los bosques, debido a que los pobladores están forzados a cortar los árboles para dedicar las tierras a cultivos de subsistencia.

El Proyecto Manejo y Utilización Sostenida de Bosques Naturales de Coníferas en Guatemala, más conocido como el Proyecto 7, se inició en setiembre de 1993, después de la ratificación de un convenio bilateral firmado entre los gobiernos de Finlandia y Guatemala como parte del Programa Regional Forestal para Centro América (PROCAFOR).

En este artículo se proporciona información sobre la realidad del sector forestal y los pobladores rurales de Guatemala y las opciones de desarrollo que ha propuesto el Proyecto 7 a lo largo de cuatro años de trabajo continuo.



*Se han impartido cursos sobre manejo de bosques y viveros, planes de manejo, aprovechamiento y manejo de fondos. Las mujeres han participado activamente en la consolidación de las Asociaciones. (Foto: Proyecto-7).*

La población guatemalteca sobrepasa los 10 millones de habitantes, y crece rápidamente (durante los últimos 20 años se ha duplicado). Este factor provoca gran presión sobre los bosques y el ambiente. La mayoría de los pobladores vive en áreas rurales, practican la agricultura de subsistencia y además, como las tierras son aptas para el cultivo de productos de exportación, extensas áreas del país están en propiedad de grandes productores o compañías.

El sector forestal no juega un rol importante en la economía guate-

malteca, pues apenas alcanza el 2,5% del Producto Interno Bruto, y en consecuencia, el interés comercial por desarrollar los bosques y la industria forestal, no es muy grande. Por otro lado, los bosques se consideran una fuente importante de energía, alrededor de 90% del uso de madera se utiliza para éstos fines. Lamentablemente, la corta de árboles para leña no es controlada, y la mayoría se tala sin planificación o ilegalmente.

Debido al poco control gubernamental, existe una desmedida corta ilegal del recurso forestal,



con la consecuencia de que los productos provenientes de madera extraída legalmente no fueron competentes en el mercado nacional e internacional. Esta situación continúa, pero se espera un mejoramiento con la aplicación de la nueva Ley Forestal y la creación, en 1996, del Instituto Nacional de Bosques (INAB).

### Alimento antes de madera

Bajo las condiciones anteriormente descritas, el campesino guatemalteco no ha podido disfrutar del recurso forestal de manera sostenible, simplemente porque no es rentable.

La producción y productividad de la agricultura es más rápida para el campesino, se ven resultados concretos del trabajo, cuando se satisfacen las necesidades alimentarias y se obtienen ganancias por la venta de productos.

El campesino promedio de Guatemala, tiene en su posesión una porción limitada de tierra, que apenas alcanza para producir el alimento de la familia, y la práctica forestal rentable es poco probable en áreas pequeñas. La mayoría de las familias rurales tienen que aprovechar los bosques, porque los registros de propiedad no están debidamente legalizados. Tener una licencia de aprovechamiento del bosque a menudo significa un proceso largo y costoso para el propietario, y por este motivo muchos dejan de hacerlo.

Por otra parte, la guerra interna de 36 años, recientemente terminada, es un factor que ha afectado sobremanera la forestería en Guatemala. Después de la firma de paz, los refugiados están regresando para demandar sus terrenos, los cuales habían sido to-

mados por otras personas, lo que está causando enfrentamientos entre civiles. Además, se debe reubicar a los refugiados y a parte de los guerrilleros, lo que significa el establecimiento de nuevas comunidades, mayormente en áreas forestales. Una causa más de disminución de los bosques.

Bajo estas condiciones, la promoción forestal sólo es posible con la participación de los campesinos, quienes claramente pueden indicar su derecho de aprovechar el bosque. Los bosques municipales y comunales brindarán una oportunidad excelente para beneficiar a la gente, pero el sistema de decisión municipal y comunal sobre las licencias de aprovechamiento impide una cooperación en los bosques comunales.



### El trabajo del Proyecto 7

El Programa Regional Forestal para Centro América (PROCAFOR), está funcionando en Guatemala desde mediados de 1993. La primera fase del Proyecto, para establecer actividades e introducir conceptos, finalizó en 1995. La segunda fase para consolidar las actividades establecidas tiene una duración de tres años, desde 1996 hasta finales de 1998.

El objetivo principal del Proyecto es buscar soluciones que permitan aumentar los ingresos de los pobladores rurales, mediante el manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques.

En la actualidad se trabaja en los departamentos de Chimaltenango, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango y San Marcos,

ubicados al occidente de Guatemala. La topografía es accidentada y la altura oscila entre 1 200 y 2 800 msnm.

Los objetivos específicos del Proyecto 7 son: a) mejorar la capacidad del INAB (servicio forestal), para definir e implementar políticas y conjuntamente con otros entes gubernamentales y no gubernamentales, operar sistemas de manejo sostenible forestal en bosques de coníferas; b) mejorar la capacidad de las comunidades campesinas en aspectos técnicos, administrativos y de gestión para identificar, planificar y ejecutar microproyectos forestales y de pequeña industria forestal y 3) consolidar el sistema de financiamiento (fondo revolvente) para facilitar la implementación de sus microempresas.

Para operar sus actividades el Proyecto desarrolla dos componentes: I. promoción del manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques en las comunidades rurales guatemaltecas, y II. fortalecimiento institucional de actividad forestal.

Como parte de los planteamientos de PROCAFOR se ha introducido el Sistema Centroamericano de Manejo Forestal, que trata de un paquete completo con metodología de planificación y manejo para preservar el bosque productivo, manteniendo el volumen de madera igual o incrementándolo. El sistema se creó originalmente, para una producción máxima de madera según el potencial del suelo, pero puede ser aplicado para otras metas adoptadas para el sitio como protección de suelo y otros valores naturales.

El método para elaborar planes de manejo es simple (RFCA No. 11 Año 4, 1995) por ejemplo,



en condiciones centroamericanas, un rendimiento promedio diario, del área planificada, podría ser de 15 a 20 horas por planificador; esto debido a la falta de mapas, las condiciones de suelo y la magnitud de diferentes tipos de rodal.

de los bosques y de la madera para una industria forestal de pequeña escala, se realizan actividades de promoción en las comunidades que cuentan con bosques de coníferas, ya sea comunales, municipales o privados. Con esta actividad se demostrará

leña, carbón y postes); carpintería (sillas, roperos, muebles de comedor) artesanías y viveros comerciales.

Tanto el Proyecto-7 como dos ONG, Centro Mesoamericano sobre Tecnología Apropriada (CEMAT), y la Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos (FUNDAP), han asistido a las comunidades desde el establecimiento de las asociaciones, hasta la asignación de crédito para un inicio lento de sus actividades forestales. La promoción se ha hecho siguiendo una metodología participativa, así que las asociaciones han sido involucradas en las decisiones en todas las fases de proceso.



El Proyecto - 7, en conjunto con CEMAT y FUNDAP, asistieron a las comunidades desde el establecimiento de las asociaciones, hasta la asignación de crédito para el inicio de sus actividades de comercialización de productos forestales. (Foto: Proyecto - 7).

El componente II que se refiere al fortalecimiento institucional incluye apoyo en la definición de políticas forestales del INAB y los reglamentos respectivos para implementar la Ley Forestal, como una parte del equipo de asistencia técnica, especialmente cuando se trata de elaborar las normas y guías de manejo forestal. Por su parte el Proyecto-7, da asistencia en capacitación y organización de las autoridades forestales municipales, como nuevos órganos forestales del Estado, para que puedan cumplir sus responsabilidades según la Ley.

### Mejorando la vida del campesino

Con el propósito de establecer e implementar microproyectos, que promuevan el uso sostenible

al campesino que puede haber ingresos adicionales si el manejo y corta de los árboles se realizan según planes forestales.

En la actualidad, se han establecido cinco asociaciones forestales, las cuales ya están en fase de producción. Una asociación es una microempresa forestal que cuenta con su organización con una junta directiva y con un comité de crédito, que maneja un fondo revolvente, resultado de un capital semilla que brindó PROCAFOR y el cual se va acrecentando con los ingresos por ventas realizadas por los campesinos.

Las actividades productivas que en este momento se desarrollan en las microempresas son: manejo forestal (madera,

### Capacitación: un insumo necesario para el éxito del proceso

A finales de 1996 fueron establecidos cinco microproyectos piloto, para los cuales se seleccionó una forma de asociación no lucrativa como entidades empresariales.

Para que este proceso se lleve a cabo con conocimiento y para que la toma de decisiones por parte del campesino sea informada y consciente es fundamental brindarles capacitación no sólo en aspectos técnicos sino administrativos. En este sentido, se ha brindado especial énfasis a la capacitación de los miembros de las asociaciones, iniciando desde antes de su establecimiento, informándolos sobre el Proyecto, sus objetivos y las formas de apoyo. La capacitación continúa cubre todo el proceso desde el inicio de la asociación, hasta que ésta sea hábil para producir y comercializar sus productos, generando suficientes ingresos como para cubrir necesidades familiares. Los cursos organizados contienen va-



riedad de acciones y aspectos importantes para las actividades empresariales. Se han impartido doce cursos de temas tales como manejo de bosques y viveros, planes de manejo, aprovechamiento, gerencia empresarial, comercialización, comunicación, aspectos de género y manejo de fondos.

### Logros y avances en las comunidades

Uno de los aspectos más importantes y significativos es la legalización de las Asociaciones de Las Minas (San Marcos), Rincón Grande (Chimaltenango), Tzanixnam (Totonicapán), pues ahora ya son reconocidas mediante su personería jurídica. Se agrega una fuerte asociación ya legalizada, en este caso se hace referencia a la Asociación Guadalupeña, (Sololá).

Actualmente, han recibido el fondo revolvente (crédito) las asociaciones de Las Minas, Tzanixnam, Rincón Grande, Santa Clara La Laguna y Buena Vista, así mismo La Guadalupeña, han invertido en la construcción de infraestructura, donde permanecerán los talleres de carpintería. También han comprado maquinaria y herramientas manuales para el aprovechamiento del bosque y para la carpintería. La inauguración de los talleres de carpintería en las asociaciones abre el paso para iniciar las operaciones de producción de muebles.

La capacidad de gestión es manifiesta, ya que después de las capacitaciones, las personas hacen sus trámites: de créditos, acercamiento a municipalidades para la consecución de servicios comunales, así como procesos de mercadeo y comercialización.

En cuanto a comercialización, Tzanixnam inició con ventas lo-

cales y apertura de plazas de venta en Chichicastenango, Totonicapán y Mazatenango en la Costa Sur. También Santa Clara La Laguna inició la venta de muebles en la plaza del lugar, en Panajachel y Quetzaltenango. Por su parte APROFOR, realiza ventas en el municipio de Sipacapá y

Así mismo se realizó el plan de manejo del bosque privado de El Triunfo con una extensión de 10 ha, bosque ubicado en Santa María Visitación, Sololá, así como el plan de manejo de La Guadalupeña, en Sololá con extensión de 32 ha, las cuales se encuentran en proceso de autorización.



Para que la toma de decisiones por parte del campesino sea informada y consciente, es fundamental brindarles capacitación en aspectos técnicos y administrativos. (Foto: Proyecto - 7).

Cabricán, y vende a la municipalidad pequeños escritorios que se utilizan en la escuela primaria. Rincón Grande realiza trabajos para venta en su comunidad y abre mercado en la ciudad de Guatemala. La misma situación ocurre en con La Guadalupeña.

La institución forestal del Estado (anteriormente DIGEBOS) autorizó cuatro licencias forestales en Totonicapán, para los asociados de Tzanixnam y Buena Vista en Sololá, y Rincón Grande en Chimaltenango. Todas se encuentran en funcionamiento. Cuatro planes de manejo más han sido elaborados para Tzanixnam y 20 hectáreas en Las Minas, están en proceso de inventario forestal, con el objetivo de garantizar materia prima para estas asociaciones.

La capacitación se considera como el indicador donde más se ha trabajado, ya que los cursos que se han impartido con el apoyo del Proyecto 7, CEMAPIF, INTECAP y las ONG, reflejan un total aproximado de 959 personas capacitadas.

Con las asociaciones de campesinos se ha logrado la reforestación de 134 ha, con una producción de 235 043 plantas y un área de bosque sujeto a plan de manejo forestal de 194 ha, así como un bosque comunal con plan de salvamento de 180 hectáreas.

### Problemas por resolver: gestión empresarial y comercialización

Para que una asociación inicie su labor es necesario que se con-

temple dentro del financiamiento el establecimiento y legalización de la misma y los costos de preinversión. Los miembros de la asociación, con asistencia del técnico o extensionista de la ONG, hacen un diagnóstico y un estudio de factibilidad con participación de todos los socios. En esta fase se definen los objetivos, metas y actividades de la asociación.

Posteriormente se elabora un plan de negocio, mediante el cual se confirma un convenio tripartito de implementación entre la asociación, la ONG y el Proyecto. Este convenio define las responsabilidades y derechos de cada parte y el monto e interés del crédito.

Las experiencias indican que el proceso de establecimiento de las asociaciones, requiere de por lo menos un año, para obtener la personería jurídica y las licencias necesarias. Por la demora de estas acciones, algunos socios pierden interés y se retiran de la agrupación, debilitando la asociación.

Consecuentemente, es importante que el Proyecto atienda a la asociación aún durante la fase de establecimiento, permitiendo el inicio de las actividades antes de lograr la personería jurídica.

La comercialización de los productos de las asociaciones es otro un punto crítico, que es atendido desde la fase de planificación de la microempresa. En el caso de las primeras asociaciones del Proyecto-7, la capacitación e instrucción en la comercialización, inició demasiado tarde. Como consecuencia, al iniciar la producción se presentó el problema de en dónde vender los productos. La asociación tiene gran necesidad de obtener ingresos inmediatos para cubrir los costos de producción, además de pagar los intereses y la amortización de

los créditos, pero todavía no han logrado mercado suficiente.

En conclusión, es necesario iniciar la búsqueda de mercados antes de la producción, con muestras de los productos y contactos con los clientes. La capacitación tiene que contener aspectos de mercado desde los primeros cursos y continuar hasta el acompañamiento, después de empezar la producción.

Las asociaciones campesinas tienen poca experiencia en el manejo de empresas, dado que han practicado sólo la venta directa de productos agrícolas en los mercados cercanos a sus comunidades.

La contabilidad, registros, seguimiento o desarrollo de una empresa, son desconocidos por los comuneros, así como las posibilidades de obtener fondos para sus actividades.

Los campesinos tampoco conocen la organización y administración eficiente de una empresa productiva. Por esta razón, la capacitación en gestión empresarial es de suma importancia.

El sector empresarial necesita seguimiento por parte de la asistencia técnica, hasta que la empresa recién constituida sea suficientemente fuerte para competir en el mercado.

### **La participación de todos es fundamental**

El sector forestal de Guatemala necesita fortalecerse para competir y llenar los nuevos requerimientos para los productos forestales en el mercado internacional. La tendencia mundial de certificar los productos requiere del manejo sostenible de los bosques.

La nueva Ley Forestal da una buena base para el desarrollo del

manejo adecuado de los bosques, porque incluye la demanda de planes de manejo antes de obtener licencias de corte. Dependiendo de los reglamentos de implementación de la Ley, así será el éxito para acabar con la tala ilegal y manejar los bosques adecuadamente. Para lograr de participación de los pobladores rurales en el manejo sostenible de los bosques, es necesario demostrar que un aprovechamiento adecuadamente planificado es rentable y posible.

Los organismos forestales en Guatemala, tradicionalmente se han orientado hacia la regulación del aprovechamiento industrial de los bosques para promover el manejo total de ellos, desde la plantación hasta su madurez y corte final. El manejo sostenible de los bosques guatemaltecos requieren de una participación de todos los sectores que están involucrados en la producción y utilización de madera; es decir, la industria, los propietarios de bosques, vendedores de madera y, especialmente, consumidores de leña, sector que utiliza 90% del consumo de cortes de madera.

Para conseguir este objetivo, se necesita capacitación, información a la población, supervisión y vigilancia de actividades forestales. El bosque es una riqueza verde para la comunidad de Guatemala, es una oportunidad de mantener el bienestar conservando el ambiente, lo que sin duda alguna nos llevará al mejoramiento de la calidad de vida.

*Kari Lyytikäinen*  
Asesor Técnico Principal  
*Alan Legrand*  
Coordinador Microproyectos  
Proyecto 7/PROCAFOR  
Telefax:(502) 473 5215  
7a Ave. 6-80, Zona 13  
Guatemala



# Tres organizaciones campesinas luchando por un objetivo común

## Guatemala

Uno de los objetivos específicos del Proyecto-7 es beneficiar a las comunidades campesinas, en aspectos técnicos, administrativos, de gestión y capacidad para planificar y ejecutar proyectos e integrar actividades forestales productivas a sus economías. Actualmente el Proyecto ha establecido microproyectos y ha ayudado a establecer Asociaciones de Productores Forestales en Sololá, Chimaltenango, Totonicapán y San Marcos, área ubicada en el occidente de Guatemala.

A continuación damos a conocer algunos datos interesantes de tres de estas organizaciones: Asociación de Productores Forestales (APROFOR), Asociación de Manejo Areas Protegidas (AMAF) y la Asociación Campesina La Guadalupana.

### APROFOR

Para llegar al caserío Las Minas, ubicada en la Aldea Quequesignar, Municipio de Sipacapa, Departamento de San Marcos, al occidente de Guatemala, se deben recorrer 17 Km en camino de tierra.

En este caserío, donde viven alrededor de 42 familias, está ubicada la sede de la Asociación de Productores Forestales (APROFOR). Dicha asociación forestal está constituida por 25 socios que tienen como actividades principales el manejo de 55 hectáreas de bosque privado, la producción de muebles, en forma manual y un pequeño negocio de abarrotes en el que venden productos básicos como alimentos y medicinas.

Don Carlos López, miembro de Asociación opina que, "para poder lograr estos objetivos en la organización se han tenido que experimentar muchas dificultades." Con la firma del acuerdo de paz en Guatemala, se vislumbran mejores esperanzas para este pueblo.

"Cuando se inició la promoción del manejo forestal en este caserío las autoridades no comprendieron el beneficio que se pretendía, mi hijo y yo terminamos en la cárcel, teniendo que cancelar una multa de US\$ 50 cada uno para poder obtener nuestra libertad", relata Don Carlos López.

Historias como la anterior son comunes en Guatemala, sin embargo, APROFOR no solamente ha logrado avanzar en su organización sino que en la actualidad las autoridades municipales de Sipacapa son unos de los principales clientes del taller de carpintería, quienes solicitan la elaboración de pupitres y pizarrones para las escuelas del Municipio.

Don Natalio Constanza comenta que, la leña continúa siendo el principal producto del bosque que se utiliza en la zona para los tradicionales hornos de producción de cal, que salen de los desperdicios de las 55 hectáreas que ellos manejan, su taller de carpintería se alimenta de la madera que ellos obtienen directamente. Además, considera que la Asociación está en capacidad de manejar más hectáreas de bosque y que están motivando a sus vecinos para que estos les permitan hacerlo y así asegurar su sostenibilidad.

La Asociación cuenta con un fondo revolvente que PROCAFOR dio inicio en Guatemala, partiendo del financiamiento otorgado por FINNIDA y que en el caso de APROFOR resulta ser de más de US\$8 000.

Estas experiencias y nuevos planteamientos están permitiendo que el futuro forestal de Guatemala cuente con nuevas alternativas de desarrollo sos-

tenible, parte de los objetivos de PROCAFOR.

### AMAF

Esquipulas Palo Gordo, es uno de los 330 Municipios de la República de Guatemala, pertenece al Departamento de San Marcos, región noroeste del país, fronteriza con México.

El profesor A. Domingo de León, Secretario de la Asociación de Manejo de Areas Forestales (AMAF), comparte con mucho orgullo el hecho de que en la Asociación hay representantes de las siete aldeas ubicadas en las 2 025 hectáreas que conforman el área municipal de Esquipulas Palo Gordo.

La asamblea de la Asociación se realiza en su sede, que sirve además para la ejecución de un programa piloto de educación comunitaria, en donde trabajan dos instructores socios de AMAF, que imparten clases de costura y cocina a muchos jóvenes del municipio.

Este programa de educación comunitaria se inició como un proyecto promovido por la Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos (FUNDAP), organización no gubernamental que desde hace diez años está comprometida con el desarrollo del altiplano occidental de Guatemala. Posteriormente se consideró que AMAF tenía la capacidad de continuar su



ejecución, por lo que les fue entregado el Proyecto y éste continúa prestándole servicio a la comunidad.

### Manejo forestal del bosque municipal

Los orígenes de esta Asociación fueron difíciles. En 1994, se creyó que AMAF tenía la intención de apoderarse de los terrenos municipales y que los aprovechamientos forestales los realizarían personas ajenas a Esquipulas Palo Gordo.

La reacción de las autoridades no se hizo esperar, el profesor de León fue señalado como principal promotor, motivo por el cual se le trasladó a trabajar a un municipio San Antonio a 20 Km de Esquipulas, para que, según ellos, sus ideas de manejo del bosque, de participación comunitaria, de sostenibilidad de los procesos de desarrollo, que había recibido de PROCAFOR mediante FUNDAP, no florecieran en beneficio de la comunidad.

No obstante, a raíz de la concientización sobre los beneficios del Proyecto, AMAF fue apoyada por la comunidad y por las nuevas autoridades municipales con quienes ya se ha firmado un contrato de manejo forestal en 24 hectáreas municipales.

PROCAFOR ha continuado su apoyo a AMAF con capacitación y asistencia técnica, y está pronto a desembolsar US \$2 000 para financiar el manejo, los aprovechamientos primarios y un pequeño taller de carpintería.

Actualmente se ha iniciado el proceso de capacitación para que AMAF administre el fondo revolvente que se iniciará con el préstamo de PROCAFOR como capital semilla.

Según el Ing. Mario de León, técnico de FUNDAP, "en la zona se han identificado 2 025 hectáreas de bosque que requieren de manejo, pues actualmente, como en la mayor parte de Guatemala, están siendo utilizadas sin un manejo sostenible."

Para PROCAFOR además del potencial forestal, existe un aspecto importante

y que debe rescatarse en beneficio del desarrollo de Guatemala, el cual está constituido por la experiencia de AMAF y autoridades municipales, que puede ser potenciada a los 330 municipios restantes de Guatemala, a la luz de la nueva Ley Forestal, ejecutada por el Instituto Nacional de Bosques (INAB), y que contempla políticas de municipalización del servicio forestal de Guatemala.

## La Guadalupeana

"El que persevera alcanza" es un refrán popular que identifica y del que hace mérito la Asociación Campesina La Guadalupeana, una organización guatemalteca, que no siempre ha tenido suerte cuando ha emprendido negocios, pues la falta de asesoría técnica, de comercialización y manejo de fondos han sido factores que han mediado en su éxito. No obstante, en la actualidad la situación ha cambiado, debido a que están realizando un microproyecto con ayuda de PROCAFOR-7, el cual ha logrado obtener la confianza de los socios y de la comunidad en general.

La Guadalupeana, como se le conoce comúnmente, está ubicada en la Aldea El Novillero, municipio de Santa Lucía, departamento de Sololá.

Para el profesor Rosario Yaxón Lux, presidente de la Asociación, es necesario tener mucho cuidado en los negocios y sólo se deben iniciar aquellos para los cuales se tenga el mercado asegurado, "nuestra contabilidad la tenemos dividida por cada actividad económica que realizamos, de tal manera que siempre sabemos donde estamos ganando o perdiendo y así podemos tomar la mejores decisiones antes de que sea demasiado tarde."

### Participación de las mujeres

Actualmente La Guadalupeana cuenta con treinta socias que realizan varias actividades económicas. La señora María Cochoy, presidenta del grupo de mujeres, comenta sus experiencias mientras nos ofrece pan recién chorroado y ponche caliente, "todo el pan

que producimos lo vendemos aquí mismo en la comunidad, cada día seis mujeres son las responsables de la producción del pan mientras que las demás deshidratan frutas para el ponche, también envasan néctar de frutas, mermeladas y ensaladas."

"Las mujeres podemos perfectamente trabajar, tanto en el vivero, la producción de madera, la carpintería, artesanías y en la comercialización de todo lo anterior", agregó la señora Cochoy.

### Buenos sembradores de árboles

La frase Quiché UTZ' AKAJ TIKONELAB' RECH CHE (buenos sembradores de árboles), es el lema que utiliza don Aurelio Chaves, gerente de la Asociación. Para él, eso es lo de PROCAFOR les está enseñando, además, ya tienen listo el plan de manejo para 32 hectáreas y esperan completar las 60 que faltan de todo el bosque natural de pino propiedad de la Asociación.

"Tenemos lista el área para el vivero y antes de comprar el equipo moderno de carpintería, con la capacitación que PROCAFOR, estamos construyendo manualmente algunos muebles y los estamos exhibiendo en nuestra sede El Novillero, en Quetzaltenango y en Guatemala de tal forma que cuando empecemos la producción masiva sepamos que es lo que prefiere el mercado."

Don Miguel Angel Cochoy, sub-gerente de La Guadalupeana, manifiesta, "he vivido, junto con otras personas mayores, la experiencia de la anterior cooperativa, por lo que consideramos un deber compartir nuestras experiencias con esos grupos de campesinos que creen en la Asociación de Forestales que han formado con el apoyo de PROCAFOR."

Nota de la Editora: La información de estas organizaciones fue elaborada por: Julio Barahona, Consultor CEMAPIF; Mario de León, FUNDAP; Alan Legend, Coordinador de Microproyectos PROYECTO 7 y Ronaldo Camey, CEMAT.





# JAMAICAL

## una asociación forestal campesina muy emprendedora

Costa Rica

Juan Carlos Mora , Olger Sancho Núñez

**L**a Asociación Forestal e Industrial El Jamaical (AFIJA), se fundó oficialmente en 1992 para promover el establecimiento de plantaciones forestales entre los pequeños y medianos agricultores del cantón de San Ramón, al norte de Costa Rica.

Sin embargo, ya contaba con experiencia en este campo pues surgió como continuación de un Proyecto de Reforestación iniciado en 1988 por UPANACIONAL (Grupo de Pequeños Productores en Costa Rica), el cual tenía la finalidad de contribuir con el proceso de reforestación desarrollado en el país.

En 1994, Jamaical fue seleccionada como una de las organizaciones beneficiadas por el Proyecto 4 (Fomento a la reforestación con pequeños y medianos agricultores a través del fondo nacional forestal, de Costa Rica) de PROCAFOR y en el mismo año se presentó el Proyecto Desarrollo Forestal de la zona norte del cantón de San Ramón con un tiempo de ejecución de cinco años (1995-1999).

En este artículo se describen las experiencias de la Asociación en el desarrollo de actividades forestales con el objetivo de mejorar el nivel de vida de sus afiliados mediante la adecuada utilización de los recursos forestales, además de crear fuentes de empleo en la zona.

### Area del Proyecto

La zona norte del cantón de San Ramón comprende varias comunidades pequeñas entre las que destacan: Bajo de los Rodríguez, Valle Azul y Los Criques del distrito de los Angeles; Chachagua, San Isidro y El Abanico, distrito de Peñas Blancas. Incluye además el distrito de La Tigra de San Carlos que por razones geográficas se ubica entre los distritos de Angeles y San Isidro de Peñas Blancas.

El área alcanza los 600 Km<sup>2</sup> (cerca del 60 por ciento de la superficie total del cantón de San Ramón). Cuenta con una población estimada en más de 7 000 habitantes.

El Proyecto cubre diferentes comunidades como San Ramón, Palmares, Grecia y otros de la provincia de Alajuela, al noroeste de San José, capital de Costa Rica (Figura 1).



Figura 1. Área de desarrollo forestal en la zona norte del cantón de San Ramón, Costa Rica.

El territorio incluye diferentes zonas de vida que van desde el bosque seco en Esparza, hasta el bosque tropical húmedo de Chachagua y Río Cuarto. En virtud de esta diversidad se han empleado diferentes especies forestales de acuerdo con las condiciones de sitio (Figura 2).

En el área del Proyecto se han establecido asentamientos campesinos dedicados al cultivo de la yuca (*Manihot esculenta*), papaya (*Carica papaya*), plantas ornamentales y otros productos comercializados por medio de las ferias de agricultor en el Valle Central de Costa Rica.

Las fincas, son en su mayoría, pequeñas y medianas, con un área de entre cinco y 15 hectáreas.

Con el apoyo financiero de FINNIDA y la asistencia técnica de PROCAFOR, se logró la planificación de este Proyecto que ha valido y generado mucha experiencia para los campesinos beneficiados. En el mismo participa la comunidad, los socios de la Asociación y también los que no lo son.

### Colaborando con los pequeños

A lo largo del Proyecto, Jamaical ha involucrado a pequeños y medianos productores que utilizan sistemas tradicionales de cultivo para darles nuevas alternativas en el desarrollo de productos forestales como madera para aserrío y leña. Adicionalmente, al intensificarse la actividad forestal, se ha generado gran cantidad de empleos en las comunidades.

Sobre el Proyecto, José Zúñiga, miembro de la directiva de la Asociación y campesino beneficiado comenta: "nosotros hemos

tenido grandes beneficios, Jamaical llegó a enseñarnos como plantar árboles, en sus inicios nadie creía en la Asociación pues desconocíamos los beneficios que se logran con las plantaciones, pero poco a poco la gente fue confiando. Ahora tenemos 1 200 hectáreas plantadas que por localizarse en diferentes sectores de la región son variadas".

Los pobladores beneficiados están satisfechos con la labor de la Asociación y afirman que han aprendido la importancia de manejar racionalmente los bosques. Al respecto Gaudelio Zúñiga, fiscal de la Directiva de la Asociación afirma: "hemos obtenido gran experiencia pues antes habían terrenos que no utilizábamos porque eran quebrados y ahora ya podemos sacar provecho de ellos".

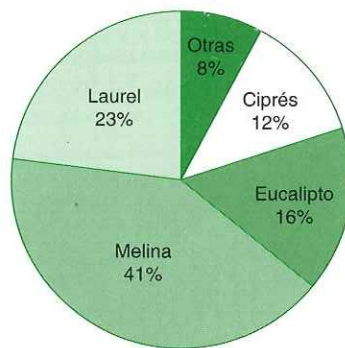


Figura 2. Área reforestada según especie. Asociación Forestal Jamaical (1997).

Según el señor Zúñiga la mayoría de empresas grandes favorecen sólo a unos cuantos, mientras que con Jamaical se benefician muchos, "alrededor de 450 familias se ven beneficiadas con este Proyecto, además todos los miembros de la familia participan pues cuando las plantaciones están pequeñas se aprovecha para sembrar otros productos como maíz, frijoles y quisque".

### ¿Cómo se trabaja en AFIJA?

Este Proyecto incluye cinco componentes fundamentales para la consolidación de la actividad forestal en la zona del Cantón: protección de aguas, semillas y viveros forestales, regeneración forestal e industria forestal.

#### Protección de aguas

Con el componente de protección de ríos y riachuelos, se establecieron pequeñas áreas de protección, que permiten el mantenimiento de las fuentes de agua en las comunidades de Los Criques y Chachagua.

En este componente se procede a la selección de los sitios para el establecimiento de las áreas; posteriormente se elaboran y firman los contratos y, por último, se establecen y se da seguimiento a las áreas.

#### Plantaciones y sistemas agroforestales

Con este componente se busca el manejo de la áreas ya plantadas, el establecimiento y manejo de plantaciones forestales y sistemas agroforestales que contribuyan al abastecimiento de productos forestales.

Las actividades que se realizan para conseguir el desarrollo de este componente son:

- divulgar y promocionar el componente de plantaciones y SAF;
- elaborar los contratos legales respectivos;
- identificar los interesados en el establecimiento de SAF o plantaciones en bloque;
- realizar estudios técnicos y legales de las propiedades donde se pretende la implementación de los proyectos;
- capacitar a los beneficiarios en las técnicas de establecimiento



- y manejo de plantaciones forestales; y
- f. establecer las plantaciones forestales y SAF en las fincas de los beneficiarios del Proyecto.

### *Semillas y viveros forestales*

Con este componente se pretende que la organización cuente con semillas y plantas de buena calidad.

En cuanto a las semillas forestales, se procede de dos formas:

1. En el caso de los rodales, se seleccionan las parcelas que son manejadas para la producción de semillas de acuerdo con los factores fenotípicos del rodal: altura, diámetro y forma de la copa, entre otros.

Una vez seleccionados se procede a la etapa de manejo, bajando la densidad de los árboles por hectárea mediante raleos y podas. Así mismo, se firman contratos con los propietarios que permitan desarrollar estas actividades de manejo; dentro de los rodales seleccionados.

La semilla se recolecta en coordinación con la Asociación, de manera que se garantice la calidad de las mismas.

2. Para el caso de los árboles individuales se siguen los mismos pasos. Sin embargo, el manejo de los mismos consiste en limpias y chapias, de forma que no obstaculice la recolección de la semilla.

### *Regeneración forestal*

El manejo de áreas piloto ha permitido recolectar la información silvicultural y económica requerida para realizar el manejo de las amplias áreas de regeneración natural existentes en la zona, especialmente de las especies cebo (*Vochysia guatemalensis*),

laurel (*Cordia alliodora*) y cedro (*Cedrela odorata*).

La organización se encarga de seleccionar las áreas a manejar, fijar los parámetros silviculturales a evaluar y firmar convenios con productores para el mantenimiento y manejo de áreas.

Para llevar a cabo las actividades de este componente es necesario la consecución del terreno requerido para la industria. Posteriormente fijar los parámetros técnico-financieros para la elaboración del estudio de factibilidad, pasando posteriormente a la ejecución del mismo.



*Semillas y viveros forestales, es un componente que ha consolidado la actividad forestal de Jamaical. Los señores Olger Sancho y Gaudelio Zúñiga conversan sobre las bondades de la melina. (Foto: L. Ugalde).*

La Asociación ofrece asistencia técnica y capacitación permanente, partiendo del principio de investigación participativa, para esto es necesario establecer convenios con programas o instituciones con amplia experiencia en estas actividades tales como el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), la Universidad Nacional (UNA) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR).

### *Industria forestal*

En este componente se elabora un estudio de factibilidad, que permita contar con información técnica-financiera para el establecimiento y operación de una industria forestal adecuada a la materia prima.

### **De camino al progreso**

El 40 por ciento de las parcelas establecidas se ubican en la zona norte del cantón de San Ramón; esta situación, junto con la abundante regeneración natural de laurel y cedro, presente en la zona, impulsaron el establecimiento de una industria de aserrío para el procesamiento de diámetros pequeños.

Para garantizar el manejo y desarrollo sostenido de los bosques, se elabora un plan de manejo en coordinación con los propietarios y permisos para la extracción de madera (del Plan de Manejo se proporcionan más detalles en este artículo más adelante).



Posteriormente, las trozas son trasladadas al aserradero y los desechos del aserrío se utilizan para producir carbón, de alta calidad. Este proceso se realiza en un horno propiedad de la Asociación. Sin embargo, aún no se puede comercializar debido a que hace falta el registro de marca y tener facilidades para empacarlo.

Otra de las ventajas de la Asociación es que la zona norte de San Ramón tiene una extensa red de caminos, tanto pavimentados como lastreados, lo cual facilita las labores de extracción, transporte de materia prima hasta la industria y del producto terminado hacia los sitios de comercialización.

Para comercializar la madera se detectó como mercado potencial los depósitos de madera ubicados en los cantones de San Ramón, Palmarejales y la cabecera de la provincia de Alajuela. La idea de la Asociación es procesar madera de los 450 beneficiarios para poder dar un mejor valor agregado a la madera.

Uno de los mejores frutos, resultado del trabajo conjunto, es que recientemente la Asociación realizó una alianza con la empresa Muebles y Maderas Buenos Aires. Esta unión surgió como una iniciativa de la coordinación de PROCAFOR. En este momento se están realizando raleos en las plantaciones de melina (*Gmelina arborea*), que bajo el contexto normal de comercialización en Costa Rica, tenía dos opciones: vender la madera a precios relativamente baratos para construcción de tarimas o desecharla.

De ahí la importancia de esta alianza con una fábrica de muebles que por su nivel de acabado y de proceso ha podido implementar dentro del sistema

productivo, materia prima de *Gmelina* proveniente de plantaciones de siete u ocho años y producir además, muebles de altísima calidad.

**J**amaical beneficia a 450 familias, quienes afirman haber aprendido la importancia de manejar racionalmente los bosques.



El plan de manejo forestal en las plantaciones de *G. arborea* de la AFIJA, en la zona norte de San Ramón, abarca un total de 90,3 ha y beneficia a 37 productores afiliados a la Asociación (Foto: R. Jiménez).

El éxito de esta sociedad se ve asegurado por dos elementos: la mística de trabajo que tiene la organización y la experiencia de Muebles y Maderas Buenos Aires.

De esta forma, se logra que el producto que se obtiene sea atractivo y de calidad para el consumidor. Además, significa una mayor demanda de materia prima, por lo tanto, da a los beneficiarios de Jamaical la oportunidad de colocar en el mercado más madera producida en sus plantaciones.

Para el señor Víctor Araya, socio de la Fábrica de Muebles Buenos Aires, la sociedad con Jamaical representa una gran oportunidad para impulsar las actividades de reforestación haciendo que tanto las plantaciones como los productos que se mercadean tengan mayor valor agregado.

Actualmente se está trabajando con melina, pero se espera que la organización pueda incorporar al mercado otras maderas como *C. alliodora*, *C. odorata* y *Eucalypto* (*Eucalyptus* spp).

### El futuro

Hasta 1996, AFIJA había logrado reforestar 1 200 hectáreas en diferentes comunidades de San Ramón y sus alrededores. Las especies más utilizadas son *G. arborea*, *Eucalyptus* spp, *C. alliodora* y otras especies nativas.

AFIJA busca implementar sistemas de trabajo en plantaciones que sean más ágiles y eficientes respecto al uso de los recursos técnicos, económicos y logísticos; y que además, integren al propietario de lleno en la planificación y ejecución de las actividades forestales que se realizan en su finca.



En este sentido, PROCAFOR por medio del Centro de Manejo y Pequeña Industria Forestal (CEMAPIF), se dio a la tarea de elaborar una metodología para simplificar la elaboración e implementación de planes de manejo forestal, buscando la mayor participación del propietario en todo el proceso.

El sistema de elaboración de plan de manejo forestal, denominado SEP, en las plantaciones de *G. arborea* de la AFIJA en la zona norte de San Ramón, abarca un total de 90,3 hectáreas y beneficia a 37 productores afiliados a la Asociación.

Los objetivos del plan de manejo forestal son:

- determinar la corta anual permisible (CAP), de las plantaciones bajo manejo durante el período 1997-1999, para el abastecimiento de la industria de aserrío propiedad de la organización;
- planificar las actividades de manejo requeridas para la adecuada implementación del plan de manejo; y
- determinar los posibles costos e ingresos producto de la implementación del plan.

Por otra parte, algunos puntos importantes de considerar en el desarrollo de la estrategia de trabajo de esta nueva etapa de la Asociación son:

- de acuerdo con la distribución actual de rodales según categoría de desarrollo (60 rodales, con área promedio de 1,5 ha/rodal), se debe reforestar 9,1 hectáreas anuales de *G. arborea*, para mantener una producción sostenida;
- se debe planificar la compra de maquinaria suplementaria en el aserradero, con el fin de procesar las trozas de 10-20 cm de

diámetro, que en la actualidad no son procesadas;

- con el propósito de ordenar adecuadamente la masa arbórea, se recomienda cortar más de la corta permisible durante el período de implementación del plan, con el propósito de mejorar el estado de la plantación y obtener mayor cantidad de materia prima para la venta, lo cual además beneficia a la industria de aserrío;



*La abundante regeneración natural de laurel (C. alliodora) y cedro (C. odorata), presente en la zona, impulsaron el establecimiento de una industria de aserrío para el procesamiento de diámetros pequeños. (Foto: R. Jiménez).*

- completar la elaboración del plan durante 1998, con el fin de que a finales de ese año se tenga bajo manejo todas las áreas de melina establecidas en la zona;
- promover entre los miembros de la organización, actividades de capacitación relacionadas con el plan de manejo, con el propósito de contribuir a su adecuada implementación;
- realizar estudios para determinar y planificar los métodos de aprovechamiento apropiados para las condiciones de las 90,4

hectáreas de plantaciones de melina sometidas a manejo;

- elaborar planes de manejo para las restantes especies para que en el 2 000 se tenga bajo planes de manejo el total de plantaciones (400 hectáreas); y
- La AFIJA debe realizar esfuerzos para que sus áreas de plantación durante los próximos años se concentren en Chachagua y sus alrededores, con el propósito de reducir al máximo los costos de aprovechamiento y transporte de materia prima hacia aserraderos.

Un dato interesante respecto del plan de manejo forestal Chachagua, es la participación de pequeños propietarios. Esto asegura la repartición de beneficios pues el Plan no se dirige sólo a propietarios de grandes áreas de terreno.

De esta forma son muchas las familias beneficiadas con el Proyecto, por ejemplo: las 90,4 hectáreas que entran en el plan de manejo, están repartidas entre 38 propietarios; el dueño que cuenta con más terreno posee una parcela de 4,5 hectáreas.

Jamaical es una asociación que ha ido alcanzando sus metas con el apoyo y la confianza de los pequeños propietarios de su área de trabajo, quienes han visto como la Asociación ha dirigido todo sus esfuerzos hacia su consolidación y desarrollo, buscando siempre conservar el manejo adecuado de los recursos y brindando el mejor servicio a sus afiliados.

Juan Carlos Mora  
Olger Sancho Núñez  
Asociación Forestal e  
Industrial Jamaical  
Telfax: (506) 445 5950  
Contiguo Agencia de  
Extensión del MAG  
San Ramón, Costa Rica

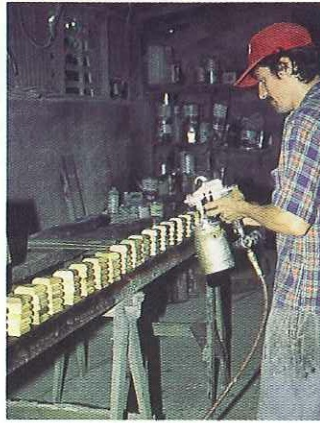


## Paso a paso

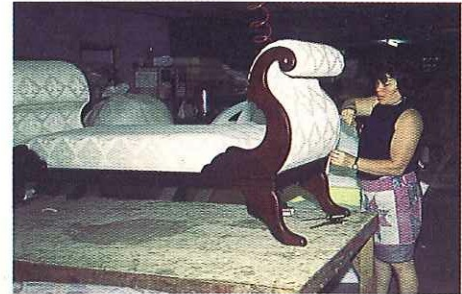
Una vez que la fábrica de Muebles y Maderas Buenos Aires, recibe la madera aserrada en distintas dimensiones, se sigue todo un proceso de preparación a la madera, hasta llegar al producto final.



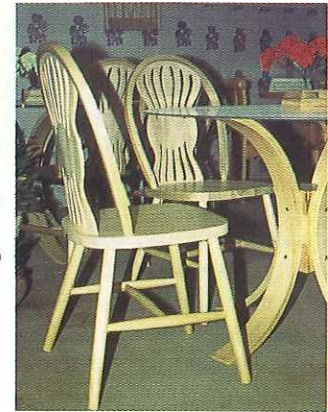
Después del presecado, la madera es introducida en hornos de secado. De esta manera se garantiza que la madera no se deforme.



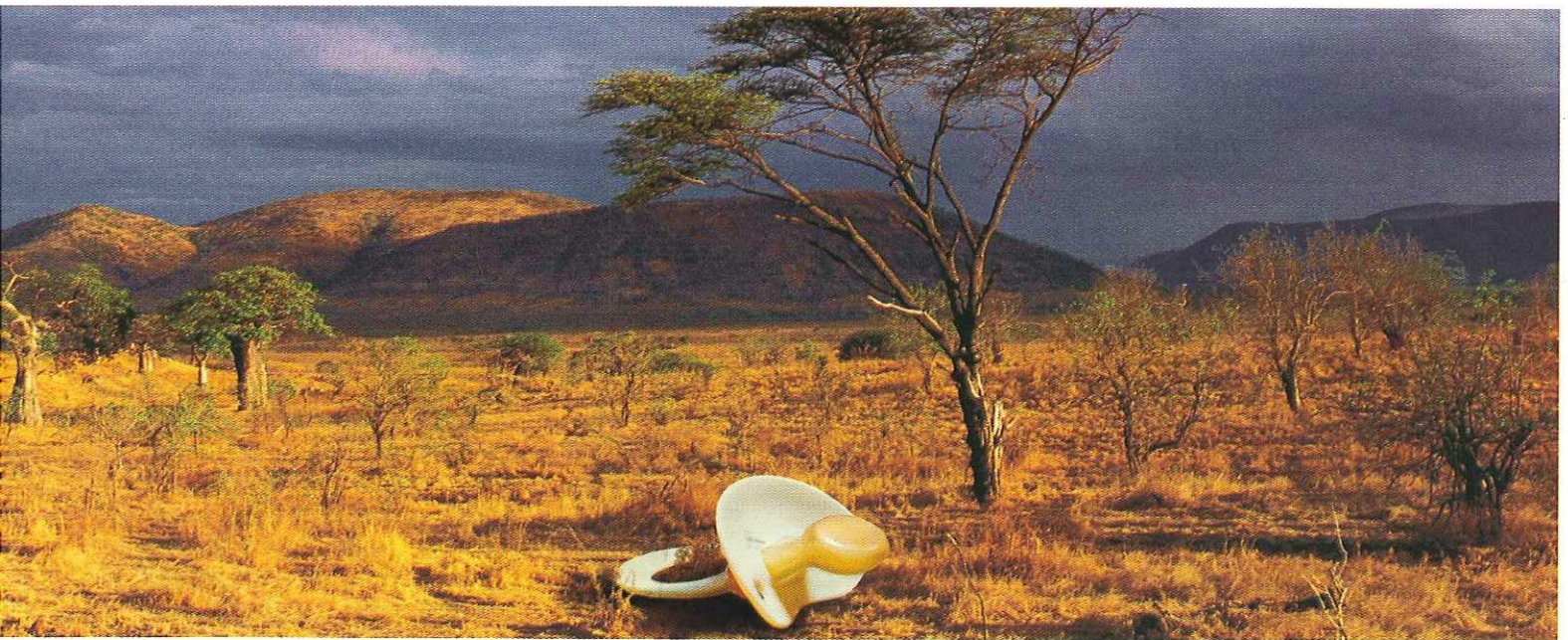
Cuando la madera está completamente seca, se le hacen los cortes primarios. El tamaño de las piezas va a variar según la utilidad que se les dé.



Este paso consiste en el ensamblaje de la piezas y es donde se dan los últimos detalles al producto.



Finalmente, se obtiene un producto de altísima calidad listo para ser vendido.



## ¡Ya nació Jumbo Junior!

DHL se enorgullece en anunciar el nacimiento de Jumbo Box Junior; el nuevo miembro de la familia Jumbo. Jumbo Box Junior le ofrece grandes ventajas, en aquellos envíos de hasta 10 kilos, brindándole permanentemente precios más cómodos. Jumbo Box Junior le ofrece recogida rápida,

servicio de aduana y entregas puerta a puerta, a cualquier parte del mundo.

  
WORLDWIDE EXPRESS®  
SU NOMBRE EN BUENAS MANOS



# Manejo de bosques de coníferas

## EN NUEVA SEGOVIA, NICARAGUA

Nicaragua posee aproximadamente 4,3 millones de hectáreas de bosques que abarcan alrededor del 40 por ciento del total de la superficie terrestre. No obstante la degradación de los recursos forestales, ha sido afectado grandemente por factores internos y externos; por ejemplo, el establecimiento de cultivos como el café y el algodón y la ganadería que ejercen una fuerte presión sobre los bosques naturales, debido a la expansión de la frontera agrícola.

Del aproximadamente medio millón de hectáreas de bosque natural de pino que posee Nicaragua, alrededor de 180 mil están localizadas en la región norte del país. El Departamento de Nueva Segovia posee el mayor potencial productivo en este tipo de bosque, en el que la especies predominantes son *Pinus oocarpa* y *Pinus caribaea*. Sin embargo, Nueva Segovia fue afectada severamente por los sucesos anteriores y sus efectos se reflejan en las condiciones de extrema pobreza en que han vivido sus pobladores. En este contexto, ante la falta de opciones de subsistencia, el campesino de las zonas boscosas ha visto en las mismas, un medio para paliar sus necesidades energéticas, así como un recurso para atraer ingresos económicos.

Debido a este panorama y contando con las valiosas experiencias participativas de PROCAFOR en la primera fase (1991-1995) se planteó la ejecución del Proyecto 8 Manejo Sostenible de Bosques de Coníferas en Nueva Segovia, el cual se ejecutará de 1996 a 1998.

### La zona de trabajo

Los bosques de pino de Nueva Segovia están concentrados en áreas geográficas con precipitaciones medias anuales en los valles de 800 a 1 000 mm y con una estación seca de cuatro a seis meses de

duración. El bosque de pino está ubicado en los municipios de Dipilto, Macuelizo, Ocotal, Mozonte, San Fernando, Jalapa y la porción oeste del Municipio de ciudad Sandino, departamento de Nueva Segovia.

A pesar de que existe poca información sobre la tenencia de la tierra, el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA) posee datos que reportan que el 15% del bosque está en manos privadas, o sea, grandes propietarios con más de 500 ha, el 35% son medianos con superficies entre 50 y 400 ha y la mitad son pequeños son menos de 50 ha.

### El Proyecto: su rol y accionar

Debido a la amplia superficie que concentra bosques de pino, el Proyecto 8 seleccionó como área de trabajo los municipios de Dipilto y San Fernando. Para la selección de los mismos siguieron una serie de requisitos-indicadores, tanto en las comunidades como en las Municipalidades. Algunos de éstos son: tenencia del recurso en forma colectiva o parcelas medianas y pequeñas; autoridades municipales dispuestas a cumplir con términos del Proyecto; comunidades organizadas; poblaciones dispuestas a luchar por sus recursos; con posibilidades de acceso a centros mercados de la maderas y otros aspectos, que hicieron merecedoras a las poblaciones escogidas.

Según el Asesor Técnico Principal del Proyecto Matti Kontro "las razones por las que PROCAFOR empezó a trabajar en Nueva Segovia son, entre otros factores, porque es un zona de coníferas, una de las más pobres de Nicaragua y las más afectada por la guerra. Estuvo 10 años sin posibilidades de desarrollarse. Se está trabajando con dos municipios, que benefician a 200 familias aproxima-

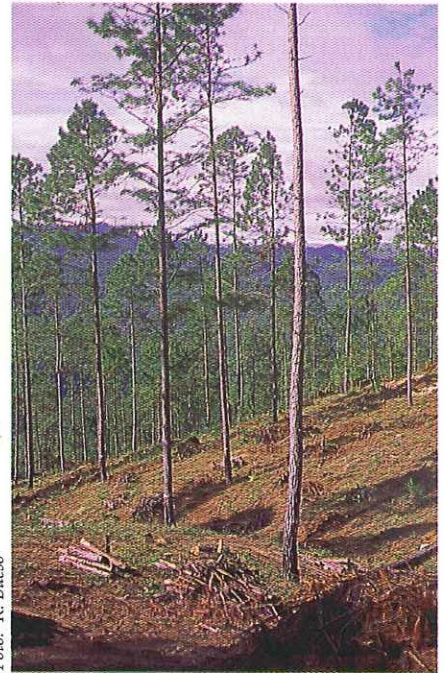


Foto: R. Bueso

damente. Las acciones inmediatas por realizar son la organización de brigadas contra incendios y a largo plazo formalizar microempresas de producción de carbón. Se ha logrado que en el proceso se involucren todos los miembros de las familias y esto es muy importante en Nicaragua, ya que se han dado casos en que los recursos del bosque se venden con muy poca ganancia para los campesinos y lo único que resta es un bosque dañado, pues las condiciones de vida de las familias siguen igual".

Para brindar beneficios directos a las comunidades el Proyecto 8 de planteó el desarrollo de dos componentes: I. áreas demostrativas y II. divulgación de conocimientos. Mediante el componente uno, se intenta dar capacidad local a todo nivel (comunidades, alcaldías, individuos, organizaciones) para fortalecer el manejo de los bosques mediante la aplicación de planes de manejo simplificados, gestión empresarial y mercadeo para la diversificación de la producción, especialmente de diámetros menores.



El componente dos, mediante la divulgación de conocimientos, procurará fortalecer la capacidad institucional de organizaciones gubernamentales y locales como MARENA y el Instituto Técnico Forestal (INTECFOR) en las actividades forestales, aplicando un modelo comunal participativo, planes de manejo simplificado y promoción de actividades de procesamiento y comercialización de la madera de pino.



Ing. Wilfredo Zavala.  
Alcalde de Dipilto.

### Expectativas comunales

El Proyecto 8 ha logrado grandes avances en su corto período de operación. Los Alcaldes de Dipilto y San Fernando, señores Wilfredo Zavala y Somek D' Toukniel, respectivamente, constatan mediante su testimonio los logros del Proyecto. Es importante destacar que ambos alcaldes son forestales, lo cual es un factor muy importante para el desarrollo de las actividades.

Wilfredo Zavala López, manifiesta: desde los años 80 y 90 las expectativas del sector productivo y particularmente el nivel institucional, han sido esperar de los proyectos, un apoyo estrictamente financiero, transformado en un ente más dependiente, pero ahora viene el Proyecto 8 de PROCAFOR, con una metodología diferente, un sistema diferente. Especialmente, es importante tomar en cuenta el estudio socioambiental participativo donde se trabaja en conjunto con las poblaciones rurales y con las comunidades de los grupos meta del Proyecto. En este proceso se hace coincidir a la comunidad, analizar su problemática, en un proceso educativo, en términos ambientales y después en tema de la protección y aprovechamiento sostenible del recurso forestal. Esas son las expectativas de la gente, que está consciente de capacitaciones futu-



Ing. Somek D'Toukniel.  
Alcalde de San Fernando.

ras. La familia va a jugar un papel fundamental en este trabajo".

Somek D' Toukniel, dice: "el departamento de Nueva Segovia está casi cubierto por bosques, pero nuestro mayor potencial lo tenemos en los municipios de Dipilto, San Fernando y Jalapa. O sea para seleccionar esta área para trabajar el Proyecto tomó algunas consideraciones; por ejemplo, cuántas personas iba a impactar. La

gente está con mucha inquietud porque se le está enseñando el valor del bosque mediante los conocimientos que se imparten. Los productores ven con buenos ojos las transformaciones que se van a dar por medio de la ejecución de los planes simplificados de manejo. Algunas empresas no están muy de acuerdo porque se les están lesionando sus intereses. Nosotros como Alcaldes tenemos una gran responsabilidad en el desarrollo del bosque y su sostenibilidad. Tenemos que pensar en el futuro, porque debemos poseer bosques durante toda la vida. Dependemos de él. Nosotros tenemos problemas con los madereros, porque

queremos frenar, con criterios técnicos, la tala indiscriminada. Tenemos presión de empresas fuertes para que les aprobemos sus planes de manejo, pero se necesitan criterios técnicos y ver lo que se está haciendo en el bosque. La responsabilidad del Alcalde es ir al bosque y ver si se puede o no se puede sacar la madera y parar, si es necesario, el proceso. Estamos en

pañales con respecto a otros países de la región, pero con la ayuda de este Proyecto vamos a poder decirles a nuestros nietos todavía hay un bosque y lo estamos manteniendo desde 1977".

### Difundiendo la experiencia

Como parte de las actividades de divulgación, el Proyecto cuenta con un programa radial llamado Protegiendo y manejando los bosques que se transmite por Radio Segovia. El programa es producido por la periodista Ericka Monge, quien nos cuenta sus vivencias con los campesinos: "producto del programa radial, la comunidad se inserta directamente para el desarrollo de la comunidad. El programa hace conciencia de sus problemas y busca soluciones mediante el Proyecto. Se tiene varias secciones como el Bosque y yo y Tocando fondo, donde se analizan los problemas



El Proyecto 8 ha logrado la activa participación de las comunidades rurales en las actividades forestales y capacitación. En la fotografía un grupo visita un ensayo de regeneración natural. (Foto: R. Bueso).

de los campesinos y además se ven reflejadas las vivencias del pequeño productor, el campesino y el ama de casa. Se viaja a las comunidades y se recolectan testimonios de experiencias, que después se dan a conocer".

A pesar del poco tiempo de trabajar el Proyecto 8 se vislumbra como todo un ejemplo de éxito, que con la participación fundamental de los campesinos y campesinas, logrará desarrollar las comunidades social y económicamente, manteniendo el recurso forestal como una de las mejores y mayores fuentes de bienes y servicios.





# MAFOR

## promoviendo el uso racional de los bosques

El interés de los gobiernos en resaltar la importancia del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales en procura del desarrollo de Honduras, ha llevado a que surjan en el sector forestal nuevas legislaciones, programas y proyectos tendientes a buscar la utilización sostenible de las áreas de vocación forestal.

Dentro de los proyectos regionales y nacionales que componen el Programa Forestal para Centro América (PROCAFOR), se enmarca el Proyecto Manejo y Utilización Sostenida de Bosques de Coníferas en Honduras (MAFOR), el cual tiene como objetivo, integrar la actividad forestal a la economía campesina en forma ecológica y económicamente sustentable.

### Sus inicios

El Proyecto inició la Fase I en 1992, enmarcado en la política de la Administración Forestal del Estado (AFE/ COHDEFOR) y la cooperación técnica y financiera del Gobierno de Finlandia, mediante la Agencia Finlandesa para el Desarrollo Internacional (FINNIDA).

MAFOR desarrolla sus actividades en los bosques de pino de las regiones forestales de Francisco Morazán y Comayagua, en un área de influencia de aproximadamente 153 mil hectáreas de bosque en diferentes niveles de desarrollo.

Sus objetivos inmediatos están dirigidos al fortalecimiento institucional y de organización local, generación de modelos de participación e integración de las comunidades que aseguren el acceso y manejo sostenible del recurso forestal por parte de las poblaciones rurales.

MAFOR basa su accionar en una dinámica de participación comunitaria que descansa en varios elementos: promoción comunitaria, convenios de usufructo, planes de manejo forestal, estudios socioeconómicos, pequeña industria, gestión empresarial y autogestión.

Este esquema permite integrar los factores manejo, utilización y comercialización, de tal forma que se den las condiciones para garantizar la rentabilidad de las actividades de manejo, desde la perspectiva misma de las comunidades y sus poblaciones.

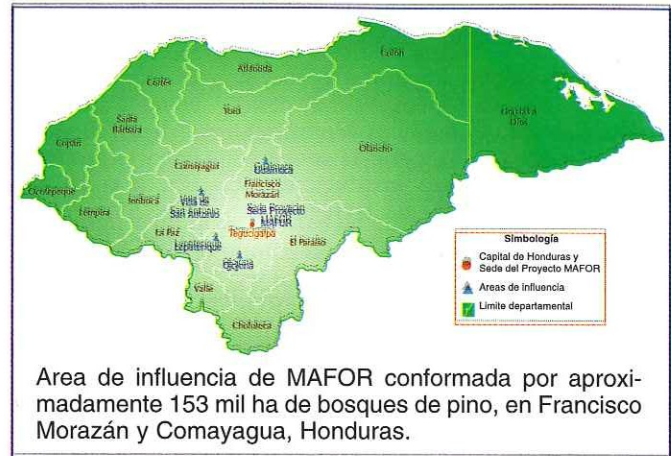
### Área geográfica de influencia

Con el objetivo de priorizar su influencia y alcanzar mayor impacto se definieron las áreas de trabajo en los municipios de Lepaterique, Ojojona y Guaimaca, Departamento de Francisco Morazán, Aldea de Chagüite Grande y el municipio de La Villa de San Antonio, en Comayagua. Indirectamente, MAFOR ha involucrado en el proceso de capacitación un total de 26 comunidades campesinas.

Para evaluar el proceso y comprobar los sistemas de manejo aplicados se dividieron las áreas de trabajo en: a) demostrativas modelo, b) de expansión geográfica, como es el caso de Lepaterique.

Todas las actividades de manejo sostenido se ejecutan en bosques de tenencia ejidal, cubriendo grandes extensiones de sue-

los de vocación forestal ocupados por varias especies de pino con mezclas ocasionales, en los mejores sitios, de roble y encino (*Quercus* sp).



Área de influencia de MAFOR conformada por aproximadamente 153 mil ha de bosques de pino, en Francisco Morazán y Comayagua, Honduras.

### Principales logros

Algunos resultados que ha obtenido MAFOR en su primera fase son:

- realización de tres diagnósticos socioeconómicos en Ojojona, Lepaterique y Guaimaca;
- integración del concepto de manejo forestal con el de utilización sostenida, corta anual permisible y uso múltiple del bosque, como elementos imprescindibles en las operaciones de las microempresas;
- creación de un sistema de financiamiento como base para el Fondo de Manejo Forestal Municipal.
- apoyo para la creación del primer Colegio Forestal del nivel medio de Honduras y el Centro de Capacitación e Investigación para el ambiente y desarrollo forestal sostenible, para la formación de obreros y campesinos en trabajos forestales.
- producción de dos módulos de capacitación para el Medio Ambiente y Desarrollo Forestal Sostenible, para la formación de obreros y campesinos en trabajos forestales.

### Proyecciones Fase II

La Fase II de Mafor se ejecuta de 1996 a 1998 y está encaminada al logro de las siguientes metas:

- apoyar a las corporaciones municipales en su compromiso de mantener el balance manejo-aprovechamiento de sus bosques;
- apoyo a las cooperativas en sus esfuerzos por cambiar los métodos de resinación y mercadeo;
- continuar el proceso de financiamiento para asegurar el acceso del campesino al crédito, entre otros; y
- apoyar a la AFE/COHDEFOR en el desarrollo de los sistemas organizativos-administrativos apropiados para el Sistema Social Forestal.



# CEMAPIF

## promueve tecnología para pequeña industria forestal

### Honduras

El Centro de Manejo, Aprovechamiento y Pequeña Industria Forestal (CEMAPIF), es el Proyecto 2 de PROCAFOR y tiene su sede en la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), ubicada en Siguatepeque, Honduras.

Este Centro estableció para su ejecución tres objetivos fundamentales: a) desarrollar conceptos y módulos demostrativos, b) capacitar y c) lograr la cooperación horizontal entre instituciones y técnicos extensionistas de la región de América Central.

Estos objetivos están fundamentados en el gran objetivo de desarrollo de PROCAFOR: contribuir a integrar la actividad forestal al desarrollo rural y la economía campesina en forma económica y ecológicamente sustentable.

CEMAPIF ha promovido la extensión forestal, por medio de la formulación de proyectos participativos, aspectos conceptuales y metodológicos de la perspectiva de género y ha colaborado con los Proyectos MAFOR y Belén en Honduras, Proyecto 7 de Guatemala, Proyecto 5 de Nicaragua y diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales de Panamá, Costa Rica y Honduras.

En lo referente a la pequeña industria forestal, se destaca que uno de los principales problemas en el aprovechamiento forestal en América Central ha sido la dificultad para la utilización de diámetros menores mediante tecnología apropiada. En este sentido, la tecnología de aserrío con equipos finlandeses ha logrado impactar por su versatilidad para aprovechar eficientemente este tipo de calidades diamétricas.

Otro de los mayores problemas para el proceso de industrialización de la madera, es la falta de secado; CEMAPIF conjuntamente con el Proyecto ODA-COHDEFOR, introdujo una tecnología de secado solar apropiada para la pequeña y mediana industria en América Central. Actualmente, existe por lo menos un modelo en cada uno de los países.

Este sistema puede secar en 72 horas madera de pino de 2,5 cm con humedades

arriba del 50% hasta llegar a un contenido de humedad uniforme del 14 por ciento. El costo del secador es adecuado para pequeñas y medianas empresas y tienen una capacidad de secado de 6 a 9m<sup>3</sup> por carga de secado.

En América Central, el manejo forestal como tecnología aplicada para promover el desarrollo sostenible, no ha logrado un impacto positivo para incentivar la práctica de la actividad silvicultural. Esto se debe a que el documento de un plan de manejo tradicional se ha convertido en un compendio de informaciones que difícilmente son comprensibles por un propietario o finquero.

Por este motivo, CEMAPIF introdujo en los países de la Región, una tecnología simplificada para la formulación y ejecución de planes de manejo forestal para bosque de coníferas y plantaciones. Esta tecnología ha innovado el proceso de participación activa del propietario de la finca forestal y resume toda la información necesaria para que la misma sea de fácil comprensión y control de toda la cadena silvicultural.

Este modelo ha sido reconocido oficialmente por el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP), y por las Direcciones Forestales miembros de este Consejo representativas de los países de América Central.

El modelo cuenta con manuales, guías, programa computarizado y técnicos capacitadores a nivel regional, además se tiene 18 fincas modelo y tres planes de comunidades que totalizan 14 000 ha bajo plan de manejo con esta tecnología a nivel regional.

Al respecto Gabriel Barahona, Director de CEMAPIF, opina: "con los pequeños propietarios de bosque se han obtenido buenos resultados, pues se les ha incorporado de lleno en las actividades forestales y se les ha conducido a valorar las riquezas que tienen sus tierras."



### Capacitación

Uno de los elementos fundamentales para la sustentabilidad de los conceptos es el traspaso de los mismos a la región a través de la capacitación. Este es un proceso dinámico en el que los profesionales forestales y agrónomos de América Central juegan un papel determinante, en virtud de que son ellos los entes de cambio y los verdaderos facilitadores del proceso de extensión y transferencia tecnológica.

Según el señor Barahona, "CEMAPIF ha apoyado la formación de profesionales y extensionistas forestales, transformándolos en capacitadores que puedan brindar conocimientos a los campesinos".

Durante las fases I y II el Proyecto Centro de Manejo, Aprovechamiento y Pequeña Industria Forestal (CEMAPIF), se ha basado en la capacitación para la divulgación de conocimientos, conceptos, metodologías e información relevante de PROCAFOR. El grupo meta de CEMAPIF han sido los profesionales, técnicos, empresarios forestales y líderes campesinos; la mayoría de los cursos se han desarrollado a nivel regional.

PROCAFOR por medio CEMAPIF ha desarrollado en la Región 224 cursos para un total de 2 718 participantes de los cuales el 21% son mujeres. En el proceso de capacitación también han jugado un papel muy importante los Proyectos Nacionales mediante la capacitación de sus extensionistas y campesinos a nivel local.

De todos los cursos desarrollados por CEMAPIF, se han documentado los 21 cursos más importantes en dos niveles. Se han elaborado las carpetas para los instructores y manuales y otro tipo de material para los participantes. Estos materiales se divulgan estrictamente mediante la red de los instructores capacitados (carpetas) y por cursos (manuales, etc.).

A partir de 1998, CEMAPIF no organizará cursos técnicos, debido a que las instituciones contraparte de los países ya lo hacen con apoyo puntual de proyecto y utilizando los instructores formados por PROCAFOR.



# RFCA

## un medio de comunicación que fortalece y promueve el sector forestal

**L**a generación e intercambio de información relacionada con los recursos naturales, desde una perspectiva de desarrollo rural, ha sido tradicionalmente una actividad poco desarrollada en América Central, aún con los esfuerzos en comunicación que se llevan a cabo en la Región. En América Central existe una gran porción de la población que necesita estar informada sobre las políticas y actividades del sector forestal y de los recursos naturales.

Después de un análisis exhaustivo de la situación, a nivel regional, de los medios de comunicación sobre recursos naturales en general y del sector forestal en particular, se inició en octubre de 1992 el Proyecto Revista Forestal Centroamericana (RFCA), en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica, como parte del Programa Regional Forestal para Centro América (PROCAFOR).

La RFCA es un medio de comunicación técnico-práctico, que trata temas relacionados con la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, temas ambientales y desarrollo rural. Con un lenguaje explicativo, fomenta el intercambio de información técnica, sirve como foro de discusión de los problemas forestales y ambientales de la Región y da a conocer las experiencias sobre los recursos naturales renovables.

El grupo meta de la RFCA son las personas, instituciones y empresas relacionadas con la investigación, la producción, comercialización, enseñanza, administración, comunicación ambiental y planificación.

### Los logros y avances

De 1992 a 1997, período de ejecución del Proyecto, se han logrado cambios significativos:

- se ha mejorado la comunicación sobre recursos naturales entre investigadores, técnicos, extensionistas, decisores, proyectos, campesinos y otros, incluyendo mejor información sobre nuevas publicaciones y posibilidades de capacitación;
- los lectores centroamericanos se han acostumbrado a pagar por información actual; se ha iniciado un cambio

de cultura para que el técnico sea consciente de pagar por los servicios de comunicación;

- se ha consolidado un grupo profesional de trabajo;
- se ha distribuido la Revista a más de 2 000 suscriptores, se han establecido 130 relaciones de canje, 105 donaciones a bibliotecas y centros de información a nivel mundial y venta de cientos de números sueltos en aproximadamente 30 puntos de venta; establecidos en la Región;
- se han incrementado los fondos captados por las actividades de la Revista, en la búsqueda de la autosostenibilidad.

### Quinto Aniversario

Indudablemente, la visión de PROCAFOR, FINNIDA y CATIE por impulsar y mantener la Revista durante los últimos cinco años, así como las estrategias, la colaboración del Comité Editorial, los revisores técnicos, los autores y otras personas que apoyan a la RFCA, han sido factores de vital importancia para que su imagen se haya consolidado en América Central.

La Revista, cumple cinco años de haber publicado su primera edición (noviembre de 1992). De esa época a la fecha se han vivido cambios y un sinnúmero de experiencias, que han mediado en la consolidación de este medio de comunicación.

Se han publicado 20 ediciones, con temáticas actuales que van desde el libre comercio, la industria hasta las más innovadoras como la certificación forestal y la fijación de carbono. En las diferentes ediciones se han publicado aproximadamente 120 artículos de foro, comunicación técnica y experiencias y se ha tenido el apoyo de al menos 125 revisores técnicos. Los lectores han podido conocer nueva información a través de 1 235 páginas. Estas son apenas unas cuantas cifras del esfuerzo que significa publicar la RFCA.

*¡Gracias a todas las personas e instituciones que de una u otra forma han contribuido al engrandecimiento de la RFCA!*

En su Quinto Aniversario RFCA desea compartir con los lectores y, a la vez, agradecer las muestras de apoyo que a continuación se dan a conocer.



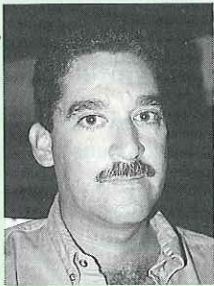
# Opiniones



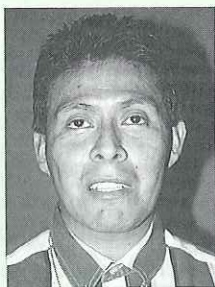
**Mario Buch,**  
*Asistente técnico del Banco de Semillas Forestales, Instituto Nacional de Bosques, Guatemala*

Creo que la RFCA es un material que ha servido mucho para divulgar la información obtenida por medio de investigaciones en América Central y sirve como una fuente de información para los profesionales de la región centroamericana y latinoamericana. Felicidades y sigan adelante.

**Alejandro Valiente,**  
*Gerente General Finca Agroforestal, El Salvador*



Creo que es un magnífico aporte al sector forestal. Me gustaría que la Revista fuera publicada mensualmente. ¡Felicidades!



**Rafael Manzanero,**  
*División de Conservación, Departamento Forestal, Belice*

Pienso que la RFCA es una buena oportunidad para enviar y recibir información de América Central, específicamente entre los técnicos y profesionales de la carrera forestal. Para nosotros es una Revista muy importante y muy interesante porque nos enteramos de lo que sucede en el ámbito forestal, pues en Belice no tenemos mucha información nacional ni a nivel regional. Les deseo los mejores éxitos, y ojalá podamos ser parte del futuro de la Revista.



**Rodolfo Cardona García,** *Secretario Ejecutivo de Áreas Protegidas, Guatemala.*

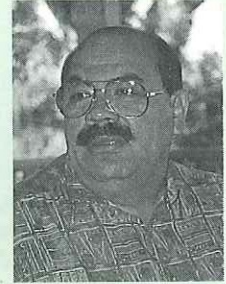
Creo que es uno de los principales órganos en el tema, por eso lo considero importante. Es el único medio que da la oportunidad de poder transmitir una serie de información valiosa para el sector forestal, experiencias técnicas y cooperación horizontal. Felicidades y ojalá también las instituciones que trabajamos en esto los podamos apoyar.



**Lucy Gomez**  
*Servicio Forestal, El Salvador*

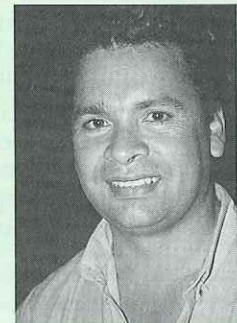
Me agrada que toda la experiencia que se recoge en el área centroamericana se de a conocer mediante la RFCA, y de esta manera los técnicos podamos informarnos de los avances que están sucediendo en el área. Invito a todos a leer la Revista porque es excelente.

**Omar Ramos,** *Presidente de la Cámara Centromérica de Empresarios Forestales, Honduras*



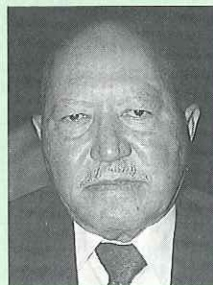
La RFCA posee una importancia trascendental para los centroamericanos, en tanto que, la Región cada vez tiene, desde el punto de vista de la integración, prioridad dentro del sector forestal. Nosotros la hemos apoyado y creo que lo que debería hacerse, es abrir un espacio mayor a nivel de las fuerzas vivas de la Región, ya no solamente las que tienen directa relación con el sector forestal. Definitivamente la RFCA ha sido valiosa pero creo que tiene espacios todavía potenciales, tenemos sed de inversiones en el sector forestal y la Revista pudiera orientar a los ahorrantes e inversionistas. Felicidades y que sigan cumpliendo muchos años más.

**Asdrúbal Calderón,** *Proyecto CEMAPIF, Honduras*



Creo que sin lugar a dudas, la RFCA ha venido a llenar un vacío informativo en el sector forestal y es un órgano muy importante para todos los países de América Central. Espero

que continúen siempre con la misma dinámica y desearles los mejores éxitos para que puedan continuar durante los próximos años.



**Rigoberto Sandoval Corea,** *Director General, COHDEFOR, Honduras*

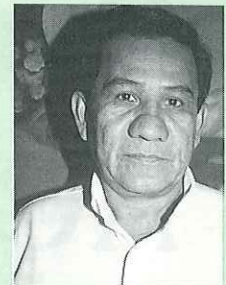
En primer lugar, felicidades por llegar a cumplir cinco años de estar informando a los centroamericanos y al mundo. Creo que la Revista Forestal, además de ser el primer órgano de divulgación a nivel regional ha cumplido una excelente labor de mantener a los lectores informados de los acontecimientos, investigaciones y las medidas de política forestal que se están tomando en los distintos países. Creo que la Revista debe continuar cumpliendo esta función y ampliando su radio de cobertura, porque en América Central, están ocurriendo aspectos importantes en el campo forestal.



**Raquel Chavarría, Coordinadora Regional, Programa Frontera Agrícola/MARENA, Nicaragua**

Me parece que la Revista ha venido a llenar el vacío de información centroamericana con respecto al sector forestal. Era necesario divulgar lo que se estaba realizando en el sector. El sector forestal no se va a fortalecer si no es conocido por los demás actores dentro de lo que es la economía de los países, creo que es una de las estrategias que debe tomar en cuenta la Revista, no sólo divulgar para el sector forestal sino para los demás.

**Gustavo Zapata Rodríguez, Director Proyecto Los Maribios, Nicaragua**



En mi país leemos la RFCA, es un instrumento muy bueno de comunicación para todos los forestales de América Central, y por medio de ella nos damos cuenta de todos los acontecimientos y avances del sector forestal centroamericano. Espero que la Revista siga consiguiendo más triunfos pues para nosotros es una necesidad que continúen con su trabajo. ¡Felicidades!

**Georgina Orozco, Decana Facultad de Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Nacional Agraria, Nicaragua.**

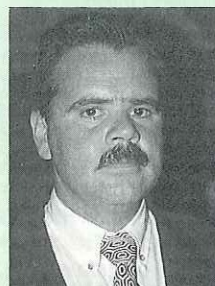
La revista es de calidad, contiene mucha información técnica y permite actualizar y capacitarse en diferentes temas. Me gustan mucho los diseños y la presentación de la Revista pues motiva a la lectura y me parece que ha permitido consolidar a los profesionales forestales, porque tener contacto a través de este medio, nos ha unido. Continúen así y ojalá nos comprometamos por medio de las asociaciones de profesionales a hacer un reconocimiento a la revista.



**Lucía Rodríguez, Encargada, Laboratorio de Semillas, ITCR, San Carlos, Costa Rica**



La RFCA ha realizado en estos cinco años una labor muy buena, es uno de los medios más eficientes que llegan a los forestales y tiene una cobertura muy amplia, eso es muy importante para todo el sector. Es muy buen esfuerzo el que han hecho y les deseo los mejores éxitos para el futuro.

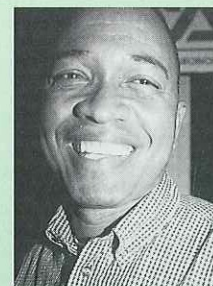


**Freddy Rojas, Director Carrera de Ingeniería Forestal, ITCR, Costa Rica**

La RFCA ha sido el canal de comunicación más efectivo para el sector forestal centroamericano. Los profesionales, las instituciones y los centros de investigación ya cuentan con un foro permanente y ágil de difusión de sus resultados. Sin ella, probablemente nadie hubiese conocido y compartido experiencias; sin ella la cultura de escribir no se hubiera desarrollado como hasta la fecha lo ha logrado la RFCA, por eso llegó para quedarse.

**José Angel Rojas Gamboa, Director Forestal de la Reforestadora del Darién, Panamá.**

Me parece que el rol de comunicación que ha tenido la RFCA entre la gente que pertenece al sector forestal es de suma importancia, además ha jugado un papel de desarrollo, pues la gente después de suscribirse puede intercambiar tecnologías, conocimientos, experiencias y dar su opinión. He utilizado la Revista para algunas charlas, es un material interesante.



**Juan Carlos Cruz, Periodista, Costa Rica**

Tengo un enorme cariño por la RFCA, siempre he pensado

que la revista está llamada a jugar un papel estratégico en la integración del sector forestal centroamericano. Está en un buen momento y ahora debe considerarse la ampliación de su cobertura, para que se convierta en el instrumento que aglutine a todos los sectores relacionados con la temática.



**Irisol Alaniz Escobar, Instituto de Recursos Renovables de Energía Hidráulica, Panamá**

Pienso que la RFCA nos mantiene al tanto de la realidad del campo forestal centroamericano, es importante compartir porque estamos buscando modelos de otras latitudes. Para las personas que tengan la oportunidad es importante mantenerse ligado y desarrollar una temática de interés para publicar.



# CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Cursos • seminarios • talleres • reuniones



REGION  
CENTROAMERICANA



OTROS LUGARES  
DEL MUNDO

## INTERNATIONAL CONFERENCE: "MEDICINAL PLANTS FOR SURVIVAL"

**Fecha:** 16 al 20 de febrero de 1998

**Sede:** Bangalore (India)

**Objetivos:** dar a conocer información sobre las plantas medicinales, su conservación y utilización.

**Participantes:** profesionales relacionados con organizaciones conservacionistas.

**Información:** FRLHT  
E-mail: root@frlht.ernet.in  
Tel: (91) 80 333 6909  
Fax: (91) 80 333 4167

## CERTIFICACION FORESTAL: AVANCES Y PERSPECTIVAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Fecha:** 8 al 9 diciembre de 1997

**Sede:** CATIE, Turrialba, Costa Rica

**Objetivos:** compartir información sobre el estado de la certificación en América Latina y el Caribe, identificar barreras para la certificación en el área, explorar la posibilidad de formar grupos de compradores y analizar las tendencias mundiales en cuanto a certificación forestal.

**Información:** Unidad de Manejo de Bosques Naturales  
CATIE, 7170, Turrialba  
Costa Rica  
Tel: (506) 556 7730  
Fax: (506) 556 2430

## ECONOMICS, ECOLOGY AND GLOBALISATION: A NORTH-SOUTH PERSPECTIVE

**Fecha:** 8 al 27 de febrero de 1998

**Sede:** Schumacher College, Inglaterra

**Idioma:** inglés

**Objetivos:** examinar el rol de las instituciones tal como las corporaciones transnacionales, Banco Mundial y el GATT, además discutir las contradicciones inherentes en términos como "desarrollo sostenible", entre otros elementos y ejemplos de la apropiada combinación entre ecología y equidad para el desarrollo.

**Información:** Schumacher College  
Tel: (44) 0 1803 865934  
Fax: (44) 0 1803 866899  
E-mail: schumcoll@gn.apc.org  
<http://www.gn.apc.org/schumachercollege/>

## GEOGRAFIC INFORMATION SYSTEMS FOR DEVELOPMENT PLANNING AND RESOURCE DECISIONS

**Fecha:** 2 al 27 de febrero de 1998

**Sede:** Universidad Nacional de Australia

**Idioma:** inglés

**Participantes:** profesionales en planificación, desarrollo, recursos y manejo ambiental.

**Objetivos:** proporcionar conocimientos prácticos sobre la aplicación de sistemas geográficos de información en las decisiones para el desarrollo y mantenimiento de los recursos.

## MONITORING AND EVALUATION-INFORMA TION SYSTEMS FOR SUCCESSFUL PROJECTS

**Fecha:** 2 al 27 de marzo de 1998

**Sede:** Universidad Nacional de Australia

**Idioma:** inglés

**Participantes:** administra-

dores, directores de proyectos, especialistas y técnicos gubernamentales y del sector privado.

**Objetivos:** conocer los principios de tasas, controles, revisión y evaluación, además, como utilizar datos cualitativos y cuantitativos para el desarrollo de políticas de desarrollo.

**Información:** Jennifer Clement, ANUTECH Development Internacional  
GPO Box 4  
Canberra ACT 2601  
Australia  
Tel: (61) 6 249 5861  
Fax: (61) 6 249 5875  
E-mail: jenny.clement@aple-mail.anu.edu.au

## LOGRANDO QUE FUNCIONE LA POLITICA FORESTAL

**Fecha:** todos los años en el mes de julio

**Sede:** Instituto Forestal de Oxford, Reino Unido

**Objetivos:** confrontar las cuestiones centrales de política y práctica forestal en un entorno global cada vez más desafiante, añadiendo a la experiencia y pericia de planificadores y aquellos que ejercen influencia en la política forestal, tanto en el Reino Unido como en el mundo entero.

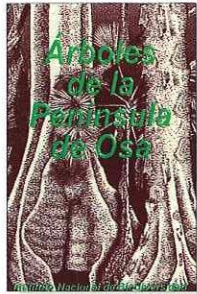
## AGROFORESTERIA: ARBOLES EN APOYO DE LA AGRICULTURA

**Fecha:** todos los años en el mes de agosto

**Sede:** Instituto Forestal de Oxford, Reino Unido

**Objetivos:** abordar temas clave de agroforestería, poniendo de relieve la función de la agroforestería dentro del desarrollo nacional, el lugar y manejo de los árboles dentro de los sistemas agroforestales, internaciones entre árboles y cultivos, y los aspectos ambientales y sociales de la agroforestería.

**Información:** Kate Harris  
Coordinadora del curso  
Oxford Forestry Institute  
South Parks Road  
Oxford OXI 3RB, Reino Unido  
Tel: (44) 1865 275000  
Fax: (44) 1865 275074



**QUESADA, F.; JIMENEZ, Q.; ZAMORA, N.; FERNANDEZ, R.; AGUILAR, R.; GONZALEZ, J. 1997. Arboles de la Península de Osa. Heredia, C.R., Instituto Nacional de Biodiversidad. 411 p.**

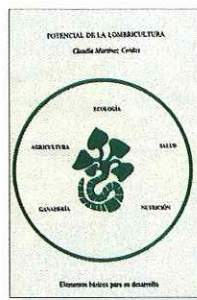
Este documento es el resultado de varios años de investigación de la vegetación en la Península de Osa. Los autores vieron la necesidad de dar a conocer la sorprendente cantidad de árboles de esta región, inspirados además en el excelente trabajo legado por Paul Allen en 1956, titulado The Rain Forest of Golfo Dulce.

La exploración botánica se incrementó a finales de la década de los 80 e inicios de los 90, desafortunadamente en este mismo periodo la explotación forestal se intensificaba y desaparecía en forma progresiva el bosque primario, rico en especies forestales de gran importancia económica y ecológica.

Sin duda este trabajo será de gran ayuda para el público que desee conocer de este pequeño lugar, porción florística de la región amazónica. Además, el libro incluye dibujos en plumilla de troncos de árboles, hojas, inflorescencias y frutos de todas las especies.

Valor: US\$ 14,00

**Dirección:**  
Instituto Nacional de Biodiversidad  
Apdo. 22-310, Santo Domingo  
Heredia, Costa Rica  
Fax (506) 244 0690



# PUBLICACIONES

**MARTINEZ, C. 1996. Potencial de la Lombricultura: elementos básicos para su desarrollo. México D.F., s.n. 140 p.**

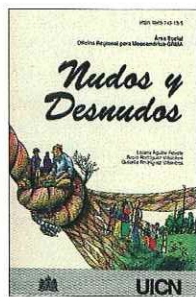
Dentro de las actividades que han sido dejadas en el olvido se encuentra la lombricultura. Hablar de cultivo de lombrices sorprende a muchos, pero hoy es una realidad.

Conocida por su ardua labor en el suelo, la lombriz no es más que un animal primitivo y trabajador que se dedica a transformar materia muerta en materia viva. Se alimenta de materia orgánica descompuesta, lo que permite reducir los problemas de contaminación que ésta ocasiona; a la vez da origen a un abono rico en microorganismos y nutrientes que se encuentran en forma disponible para las plantas; característica que permite ser un excelente mejorador de suelos.

Por estas razones, este trabajo lleva por objetivo brindar a los lectores la información general y básica sobre el comportamiento de las lombrices, así como los elementos básicos para el establecimiento y desarrollo del cultivo de lombrices a nivel familiar.

Valor: US\$ 10,00

**Dirección:**  
Lombricultura Técnica Mexicana  
Pablo Cidosa No.5. Fracc.  
La Trinidad, Texcoco.  
Estado de México.  
Tel: 91 (595) 470-65



**AGUILAR L.; RODRIGUEZ R.; RODRIGUEZ G. 1997. Nudos y Desnudos. San José, C.R., Unión Mundial para la Naturaleza. 86 p.**

El enfoque de género impulsado desde los años ochenta es el resultado de la lucha de mujeres de muchos países, especialmente de

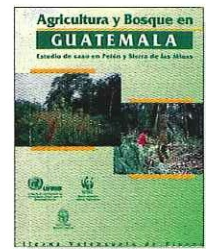
los países del sur. No obstante, el empoderamiento de la mujer para su plena participación en los proyectos y programas de cooperación a menudo genera resistencia, ya que provoca cambios en las relaciones segregadas entre hombres y mujeres que han sido forjadas durante siglos en detrimento de las mujeres.

Este trabajo, presenta un diagnóstico profundo para sistematizar las debilidades y fortalezas de los proyectos rurales y forestales, con respecto a la perspectiva de género.

Los resultados de este diagnóstico fueron compartidos con representantes de los proyectos involucrados en talleres nacionales. De allí surgió un nuevo proceso constructivo. En cada taller nacional las y los representantes de los proyectos participaron en el diseño de estrategias para superar los obstáculos de género y definir instrumentos y mecanismos para operacionalizar una

política y una dinámica, que promuevan la equidad entre hombres y mujeres.

Valor: US\$ 6,25  
Dirección:  
Area Social  
UICN-ORMA  
Apdo. 1161-2150 Moravia, Costa Rica  
Fax: (506) 240 9934



**VALENZUELA, I. 1996. Agricultura y Bosque en Guatemala: estudio de caso en Petén y Sierra de las Minas. Guatemala, Gua., Universidad Rafael Landívar. 244 p.**

Agricultura y bosque en Guate-

## ASERRADEROS



LARA

TEL: 265-5335 TELEFAX: 265-5336  
E-mail: aselara@racsa.sol.co.cr

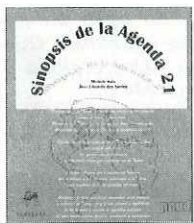
Los preferidos  
por ustedes  
desde 1958

Santa Bárbara - Heredia - Costa Rica

mala muestra que la expansión de la frontera agrícola y el proceso de deforestación en Petén y Sierra de Las Minas no son casuales, sino que son el resultado histórico de la forma en que la sociedad guatemalteca ha estado organizada y de los valores y objetivos sociales que se ha fijado desde la llegada de los españoles hasta nuestros días.

Este estudio es un llamado a los guatemaltecos, especialmente a los jóvenes, para que reconsideren las formas actuales de desarrollo y comiencen a imaginar e implantar una sociedad más justa en la que el ambiente y los recursos naturales sirvan, sin degradarse, a las generaciones presentes y futuras.

Es un llamado a la reconstrucción y revalorización del patrimonio cultural y natural para que cuando los niños de hoy sean adultos, encuentren árboles, paz y equidad.



**MICHELE, S; SANTOS, E. DOS. 1997. Sinopsis de la Agenda 21. México, D.F., Méx., s.n. 105 p.**

A cinco años de la reunión de Río de Janeiro, donde se estableció la Agenda 21 como plan de acción en el ámbito mundial en los temas de ambiente y recursos naturales, ha habido un creciente interés por poner en marcha acciones que tengan convergencia con lo planteado en esa histórica reunión en los diversos planos: municipal, estatal y nacional.

En la búsqueda por divulgar la Agenda, se ofrece esta traducción al castellano de la versión original, elaborada por dos educadores ambientalistas de Brasil, quienes sintetizaron los principales conceptos y presentaron una

versión, cuya principal característica es el lenguaje sencillo, pedagógico y ameno.

Seguramente este documento contribuirá a la reflexión y sobre todo a la acción, con base en un conocimiento completo del papel que puede desempeñar cada sector de la sociedad en el cuidado del ambiente.

Valor: gratuito para instituciones (restringido).

**Dirección:**  
Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.  
Av. San Jerónimo 458  
Colonia Jardines del Pedregal  
01900, México, D.F., México.



**GREENPEACE INTERNATIONAL (GUA.). 1996. Los Bosques de Tonicapán. Guatemala, Gua. 48 p.**

Greenpeace Centroamérica ha venido observando en los últimos años, los logros y dificultades que enfrentan los países para tratar de conservar y usar racionalmente sus bosques. En una región afectada por complejos conflictos sociales, donde una mayoría de la población vive en niveles de pobreza sin precedentes, la conservación y uso sostenible de los bosques es un desafío gigantesco.

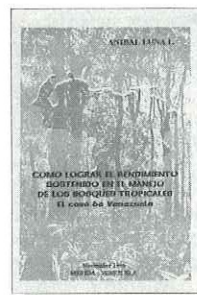
En esta publicación, se presenta la historia de los bosques y de las comunidades indígenas que los conservan, como una contribución en la búsqueda de nuevos modelos de forestería sostenible y de participación social en la conservación de los bosques.

Mediante este trabajo, Greenpeace desea hacer un reconocimiento público a los líderes y dirigentes de las comunidades de Tonicapán, que han conducido y soste-

nido los esfuerzos de su organización comunal para proteger sus bosques a lo largo de los años. Los hombres y mujeres de Tonicapán dan un ejemplo de cómo puede usarse respetuosamente la naturaleza, satisfaciendo las necesidades de hoy, y heredando a las futuras generaciones un patrimonio natural rico y diverso.

Valor: gratuito para instituciones

**Dirección:**  
Greenpeace Centroamérica  
10 Calle 3-15 Zona 1 Guatemala 01001  
Fax: (502) 253 4206



**LUNA, A. 1996. Cómo lograr el rendimiento sostenido en el manejo de los bosques tropicales: el caso de Venezuela., Mérida, Ven., Instituto Forestal Latinoamericano. 41 p.**

En este trabajo se presenta un análisis de los trabajos publicados por el Ingeniero For. José Domingo Duque y el Doctor Miguel Plonczak, sobre los Planes de Manejo en ejecución en dos Unidades de la Reserva Forestal de Ticoporo en Barinas, y se concluye que, de acuerdo con estos resultados, no son imprescindibles ni la plantación ni el tratamiento silvicultural de la masa remanente, para lograr el rendimiento sostenido en la producción de maderas.

Además, el manejo forestal puede prevenir la ocupación anárquica y la eliminación total de la cubierta vegetal que el cambio de status jurídico hizo en parte de la Reserva Forestal de Ticoporo.

**Dirección:**  
Instituto Forestal Latinoamericano  
IFLA. Apdo. 36  
Mérida, Venezuela.



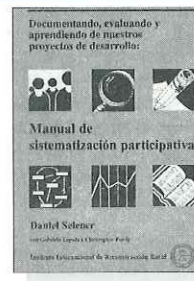
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. 1997. Tikalía (Gua) 15 (1): 1-108.**

Desde su primer número, en 1982, la Revista Tikalía ha venido contribuyendo al desarrollo de las ciencias agrícolas mediante la publicación de artículos científicos y técnicos que reflejan los resultados de las investigaciones que realizan profesores y estudiantes de la Facultad de Agronomía.

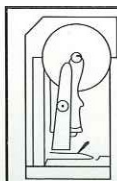
Asimismo, ha dado cabida a valiosos aportes intelectuales de profesionales agrícolas y de recursos naturales de otras instituciones.

La presente edición de Tikalía incluye artículos de diversas áreas de las ciencias agrícolas, como la entomología económica, biodiversidad, socioeconomía y patología vegetal.

**Dirección:**  
Centro de Documentación e Información Agrícola  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Apdo. 1545  
Fax: (502) 476 9770



**SELENER, D; ZAPATA, G; CHRISTOPHER, P. 1997. Manual de sistematización participativa. Quito, Ec., Instituto Internacional de Reconstrucción Rural. 107 p.**



Fabricamos aserraderos de todo tipo  
Aserraderos portátiles • Reaserraderos  
Recanteadoras • Molduradoras  
pequeñas de cuatro labores

## FABRICA DE ASERRADEROS

# KOOPER

O.K.S.A.

Servicio de reparación, reconstrucción y mantenimiento de todo tipo de maquinaria  
Grecia de la Iglesia 300 norte y 125 este, Apdo. 33-4100  
Tel: (506) 444 5738 Fax: (506) 444 5131. Costa Rica

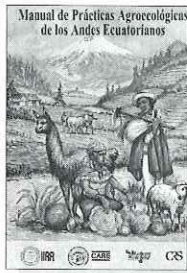


Este libro es el resultado de dos talleres, uno en Honduras y otro en Ecuador, que se desarrollaron con el objetivo de sistematizar las experiencias de varios proyectos de desarrollo utilizando la metodología participativa de extensión rural de campesino a campesino.

La información proviene directamente de la experiencia práctica de los promotores campesinos, basada en muchos años de trabajo en el campo.

La descripción y análisis de la metodología de campesino a campesino, ofrece una información amplia que puede ser analizada por cada organización de desarrollo, y luego adaptada a cada situación en particular, tomando en cuenta la filosofía de trabajo de cada organización, el contexto, el tipo de proyecto y los recursos disponibles.

Valor: US \$20, incluye costos de envío



**INSTITUTO INTERNACIONAL DE RECONSTRUCCION RURAL (EC.). 1996. Manual de prácticas agroecológicas de los Andes ecuatorianos. Quito, Ec. 302 p.**

En Ecuador se ha comprobado que muchos campesinos de la zona andina, manejan tradicionalmente una serie de prácticas agroecológicas, y que muchas de ellas, les han permitido producir sosteniblemente por muchos años. Sin embargo, muchas de estas experiencias no están documentadas de una manera que puedan ser ampliamente diseminadas.

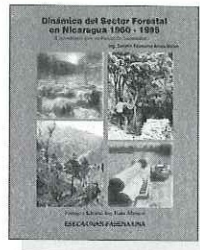
Con base en esta situación, el IIRR, con el apoyo de otras insti-

tuciones locales emprendió un proceso de sistematización de experiencias agroecológicas que se encontraban aisladas y poco difundidas.

El manual contiene información relevante y práctica basada en experiencias de campo concretas, y documentadas por campesinos y técnicos. Incluye técnicas y prácticas agroecológicas específicas que pueden ser adaptadas e integradas para los productores en diferentes ecosistemas de la Sierra. Además, muestra un enfoque multidisciplinario de las tecnologías agroecológicas y responde al enfoque de género.

Valor: US\$ 20, incluye costos de envío

**Dirección:**  
Instituto Internacional de Reconstrucción Rural  
Oficina Regional para América Latina  
Apdo. 17-08-8494  
Quito Ecuador  
Fax: (593) 2-443 763  
E-mail: daniel@iirr.ecuanex.net.ec



**ALVES-MILHO, S. 1996. Dinámica del sector forestal en Nicaragua 1960-1995: lineamientos para un desarrollo sustentable. Managua, Nic., s.n. 212 p.**

Este estudio se llevó a cabo dentro del marco de los programas de investigación de la Escuela de Economía Agrícola (ESECA), de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), el mismo está dirigido a la sistematización y análisis de gran parte de la información existente relativa al sector forestal nicaragüense.

El documento constituye una importante herramienta para todos aquellos que están trabajando por la preservación del hábitat huma-

no en Nicaragua. La principal conclusión en este estudio es que el sector forestal debe ser considerado como un sector estratégico de la economía dado la importancia que puede tener para el desarrollo sostenible del país.

Valor: US\$ 16

**Dirección:**  
Librería HISPAMER  
Nicaragua



**WORKSHOP SUL-AMERICANO SOBRE USOS ALTERNATIVOS DE RESÍDUOS DE ORIGEN FLORESTAL E URBANA. (1997, Curitiba, Bra.). Anais. Curitiba, Bra., s.n. 182 p.**

Para promover el comercio suramericano sobre usos alternativos de residuos de origen forestal y urbano, la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, a través del Centro Nacional de Pesquisas de Florestas (Embrapa-Florestas), en conjunto con el Instituto Brasileiro de Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (IBAMA) y la Universidad Federal de Paraná (UFPR), organizaron para la comunidad científica, ambientalista y empresarial, un foro para la discusión de temas actuales de relevancia relacionados con la disposición de residuos y sus diversas alternativas de uso.

Este documento, brinda directrices para la integración de diversos grupos y comunidades científicas y tecnológicas de suramérica que trabajan en esta área.

Valor: gratuito para instituciones

**Dirección:**  
Centro nacional de Pesquisa de Florestas  
Estrada da Ribeira Km 111  
Colombo, PR, Brasil

Apdo. 319, CEP 83411-000  
Fax: (041) 766-1276/766-1692  
E-mail: postmaster@cnpf.embrapa.br



**ARGUEDAS, M.; HILJE, L.; CHAVERRI, P.; RODRIGUEZ, L.; ARAYA, C.; SCORZA, F. 1997. Catálogo de plagas y enfermedades forestales en Costa Rica. Cartago, C.R., Instituto Tecnológico de Costa Rica, Dpto. de Ingeniería Forestal. 67 p.**

En 1984 se creó en Costa Rica el Programa Interinstitucional de Protección Forestal (PIPPOF), desde entonces se ha involucrado en actividades de inspección, diagnóstico, investigación, manejo, educación y divulgación. Gracias a las dos primeras actividades, ha sido posible crear un banco de información acerca de plagas y enfermedades forestales.

Inicialmente, este banco se incluía en los informes anuales del programa, hasta que en 1993 se elaboró este documento técnico y de fácil circulación. En este catálogo, se reúne información generada por PIPPOF, así como la contenida en otras publicaciones.

Valor: US\$ 2,00

**Dirección:**  
Depto. Ingeniería Forestal  
Centro de Investigación en Integración Bosque-Industria  
Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Apdo. 159 Cartago, Costa Rica  
Fax: (506) 591 3315



## Conozca a la familia STIHL



Motosierras  
Estilos, desde la poda del café hasta uso industrial

Perforadoras para posteado, almácigos, reforestación, construcción

Chapeadoras para el completo mantenimiento de su finca

Moto-bombas Atomiza líquidos y sólidos silenciosa y segura Moto bomba portátil para la extracción de agua



**Farmagro, S. A.**

Calle 12, avenidas 8 y 10.  
250 m. sur iglesia La Merced.  
Tel.: 233 4010  
Fax: 222 8679  
Apdo. 5555-1000 San José,  
Costa Rica.



**RENDA, A.; CALZADILLA, E.; JIMENES, M.; SANCHEZ, J. 1997. La agroforestería en Cuba. Santiago, Chile, Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Sistemas Agroforestales. 64 p.**

Este es un ejemplar de la serie de 19 volúmenes, uno para cada país miembro de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Sistemas Agroforestales, auspiciada por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. La Red está conformada por: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mé-

xico, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Una de las actividades acordadas por la Red, fue preparar estos informes nacionales sobre la agroforestería en los países miembros, a fin de describir el estado de desarrollo de estos sistemas, tanto tradicionales como innovadores, sus potencial y limitaciones, estrategias y logros en su promoción y adopción, política y legislación relacionada, investigaciones realizadas y necesidades de investigación, educación y capacitación vinculada al tema.

Valor: gratuito para instituciones (restringido).

*Dirección:*  
Torsten Frisk  
Oficial Regional Forestal  
Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe  
Apdo. 10095  
Santiago, Chile  
Fax: (562) 33 72101/2/3  
E-mail: Torsten.Frisk@field.fao.org

**Complete su colección...!**

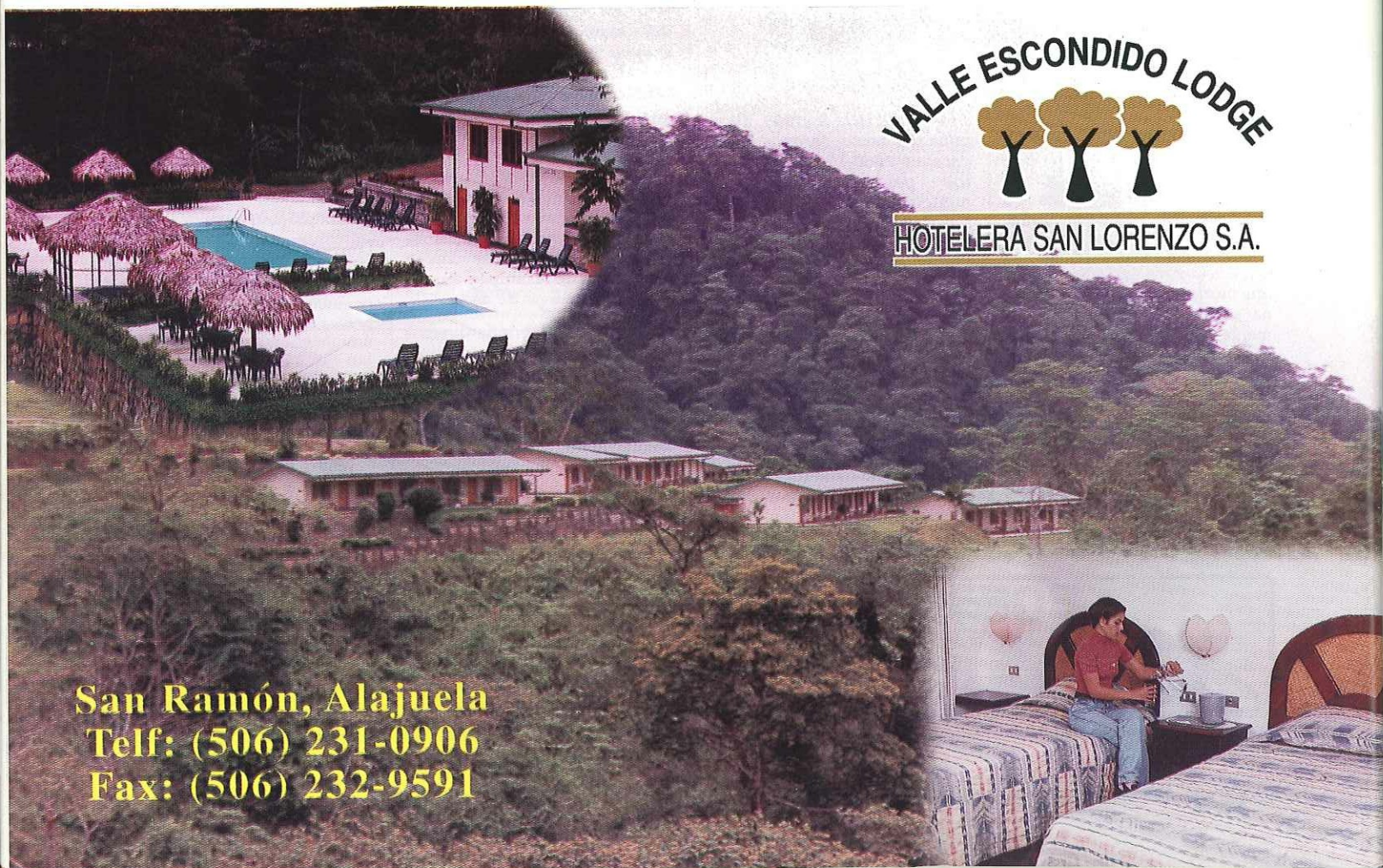
La RFCA le ofrece la oportunidad de obtener a precios Super-Especiales la colección de revistas (por sólo US\$ 46) y de afiches (por US\$ 22).\*

Comuníquese a la sede directamente, con nuestros representantes en los países o en las oficinas del CATIE (países miembros)

*No se quede sin completar su colección!*

Aproveche esta oportunidad es por tiempo limitado.

\*No incluye costos de envío.



**VALLE ESCONDIDO LODGE**



**HOTELERA SAN LORENZO S.A.**

**San Ramón, Alajuela**  
**Tel: (506) 231-0906**  
**Fax: (506) 232-9591**

