



Revista FORESTAL

centroamericana

ISSN 1021-0164

Nº 15, Año 5, 1996

Marzo-Mayo 1996



*Desarrollo
sostenible:
sinfonía
de
múltiples
voces*

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

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

ISSN: 1021-0164

Nº15, Año 5, 1996

COMITE DIRECTOR REGIONAL

René Benítez
Miguel Caballero
Luis Ugalde
Juan Blas Zapata

COMITE EDITORIAL OPERATIVO

Cecile Fassaert, Donald Kass,
Lorena Orozco, William Vásquez,
José Villa

DIRECCION Anita Varsa

EDICION Xinia Aguilar Ramírez

DIBUJOS Y DISEÑO Rocío Jiménez Salas

PUBLICIDAD Y MERCADEO Cristiam Zúñiga

SECRETARIA Marisol Cedeño

Impresión: Litografía e Imprenta LIL S.A.

La edición consta de 4 000 ejemplares

Correspondencia

Revista Forestal Centroamericana

CATIE 7170

Turrialba, Costa Rica

Tel.: (506) 556 6784

(506) 556 0026/556 6431 ext. 350

Fax: (506) 556 6282/556 1533

E-mail: rforesta@catie.ac.cr

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



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

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

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

REPRESENTANTES NACIONALES

Belice:

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

Costa Rica:

Marta Lilliana Jiménez Fernández
Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC)
Ministerio del Ambiente
Apdo. 8-5810 1000, San José
Tel: (506) 283 8004
Fax: (506) 283 7118

El Salvador:

Rigoberto Quintanilla
Facultad de Ciencias Agronómicas
Universidad de El Salvador
Final 25 Av. Norte, Ciudad Universitaria
San Salvador
Tel: (503) 225 1506/225 6903
Fax: (503) 225 4208

Guatemala:

Rolando Aragón
Centro de Documentación e Información Agrícola
Universidad de San Carlos de Guatemala
Apdo. 1545-01901, Ciudad de Guatemala
Tel: (502) 2 - 76 9806
Fax: (502) 2 - 76 9770

Honduras:

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

Nicaragua:

Lucía Romero
Universidad Nacional Agraria (UNA)
Apdo. 453, Managua
Tel: (505) 2 - 33 1146
Fax: (505) 2 - 33 1950

Panamá:

Arturo Cerezo
Universidad de Panamá
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Ciudad de Panamá
Tel: (507) 263 1605
Fax: (507) 223 6414

COORDINADORES TECNICOS DEL CATIE

CATIE/Belice, Marikis Alvarez, Apdo. 448, Belmopán
Tel: (501) 8 - 02 222 Fax: (501) 8 - 20 286

CATIE/El Salvador, Modesto Juárez, Apdo. (01)78, San Salvador
Tel: (503) 223 8224 Fax: (503) 225 5258

CATIE/Guatemala, Bladimiro Villeda,
Apdo. 1815, Código 01901, Ciudad Guatemala
Tel:(502) 2 - 37 0431/37 0432/37 0155 Fax:(502) 2 - 37 0431

CATIE/Honduras, Mario Vallejo, Apdo. 1410, Tegucigalpa
Tel: (504) 37 2748/38 3460 Fax:(504) 38 5432

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

CATIE/Panamá, Blas Morán, Apdo. 10731, Zona 4 Panamá
Tel/Fax: (507) 232 4898

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 15, Año 5,

Marzo - Mayo 1996

“El suministro de información oportuna, fiable y precisa acerca de los bosques y los ecosistemas forestales es indispensable a los efectos de la conciencia pública y de la adopción de decisiones informadas”.

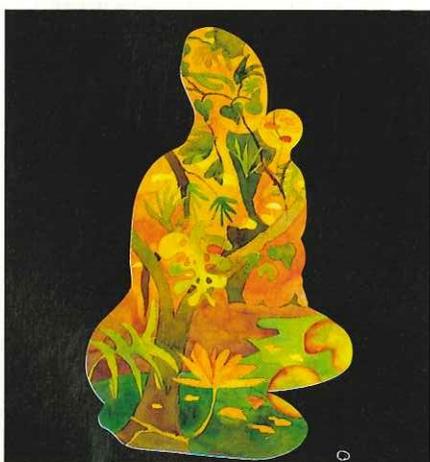
**Principio 2
Principios forestales**



Experiencias

El sector forestal en Finlandia: el desarrollo del manejo sostenible de bosques

M. Kanninen.....25



Nuestra portada:

Mujer e hijo, acuarela sobre cartulina de Soledad Troya, 1990.

Carta al lector	4
Editorial	5



Comunicación Técnica

Análisis económico y político del sector forestal de Nicaragua desde 1960 hasta 1990

S. Filomeno Alves-Filho.....11

Inventario de enfermedades de especies forestales en Costa Rica

M. Arguedas.....20

Foro

Educación ambiental y desarrollo sostenible

H. Valverde.....6



Actualidad

Río Plátano: Patrimonio Mundial seriamente amenazado. Honduras.....	34
Forestales buscan reconocimiento en Centroamérica.....	40
Integración regional-búsqueda de alianzas.....	43
FORWORKNET: Red de la fuerza laboral forestal.....	45
¿Le interesa la información sobre árboles de uso múltiple?.....	46
Una nueva opción: crédito para manejo forestal.....	46
TRAMIL-Centroamérica promueve difusión e investigación de plantas medicinales.....	47
CATIE fortalece capacidad de investigación y proyección.....	48
Lenguaje sencillo-puente en la comunicación rural.....	51

Calendario de Actividades 54

Publicaciones

Reseñas 56

Otras publicaciones 58

Cartas a la redacción 65

La Revista incluye un afiche con información sobre almendro (*Dipterix panamensis*).

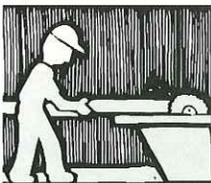


Estimados lectores y lectoras



Concertación de ideas, experiencias, inquietudes y preguntas, sin duda alguna, ayudará a formular orientaciones y criterios más acordes con la realidad y políticas más integrales.

En América Central, a nivel regional, algunos sectores relacionados con los recursos naturales están iniciando este proceso de concertación. En esta edición, la RFCA da a conocer información sobre importantes encuentros regionales de profesionales forestales, empresarios, industriales, campesinos y mujeres que trabajan en proyectos forestales. Todos estos protagonistas están interesados en que haya una relación justa y equitativa entre los sectores.



En la sección de Foro se presenta un artículo escrito por Humberto Valverde sobre el papel de la educación ambiental y las condiciones y características que ésta deberá tener para la construcción de una sociedad sostenible. El autor sostiene que educar para el desarrollo sostenible es ante todo formar protagonistas capaces de cambiar de rumbo a los actuales procesos sociales, económicos, políticos y culturales, hacia una sociedad socialmente justa y ecológicamente equilibrada.



En Comunicación Técnica hemos incluido resultados de dos investigaciones: un análisis del sector forestal de Nicaragua desde el punto de vista económico y político, y un estudio sobre las principales enfermedades en especies forestales en Costa Rica. El primero contiene información que ayuda a comprender la situación actual del sector en Nicaragua, incluso a identificar medidas para buscar soluciones a la problemática actual, mientras el segundo trabajo cobra importancia por el desconocimiento de las enfermedades y su impacto económico. A pesar de que ambos artículos se refieren a situaciones nacionales, consideramos que sus métodos y resultados son de relevancia para todos nuestros lectores.



Conocer nuevas y exitosas experiencias, aunque éstas se hayan generado en lugares con condiciones muy distintas, permite reflexionar ampliamente sobre diferentes conceptos utilizados y puede ofrecer elementos adaptables a condiciones locales en la búsqueda de soluciones para América Central. En este sentido, en la sección de Experiencias, se publica un artículo sobre el sector forestal en Finlandia y el desarrollo del manejo sostenible de bosques en ese país nórdico. Lo interesante de este artículo es que demuestra cómo el desarrollo sostenible ha requerido una oportuna participación de diferentes sectores y apoyo institucional decidido.



Adicionalmente, publicamos otros informes y noticias que esperamos sean de interés para nuestros lectores. Entre otros temas, damos a conocer la problemática de la Reserva de la Biosfera Río Plátano de Honduras, declarado como Patrimonio Mundial, las actividades del Proyecto Tramilca en la difusión e investigación de plantas medicinales, algunos consejos y un ejemplo sobre cómo escribir comprensiblemente a la población rural, y los planes y estrategias del CATIE en investigación y proyección externa.



Cualquier comentario sobre el contenido será bienvenido, al igual que artículos y otro material editorial para futuras ediciones. Los temas principales de las próximas ediciones serán los siguientes: criterios de manejo sostenible de bosques y certificación de madera; la relación entre los bosques y agua, y la problemática de los bosques de altura.

La Redacción

Hace cuatro años iniciamos el camino de la Revista Forestal Centroamericana -como continuación del boletín El Chasqui- con el objetivo de ofrecer un medio de comunicación que ayude en la búsqueda de soluciones mutuas a sentidas necesidades en el uso racional de los recursos naturales.

Hoy sentimos que los planteamientos iniciales siguen siendo vigentes. Se ha firmado la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible, y cada vez hay más consenso sobre la importancia de la participación ciudadana y de diálogo entre diferentes sectores, si se desea tratar de alcanzar el desarrollo sostenible. En este sentido, hemos ofrecido a nuestros lectores diferentes puntos de vista sobre la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, enfatizando tanto en los aspectos técnicos, sociales, ecológicos y económicos, como en las necesidades e intereses de los diversos protagonistas.

Desarrollo rural y humano ha sido nuestro horizonte al presentar información novedosa sobre experiencias, investigaciones, opiniones y políticas en el campo de recursos naturales, en general, y forestal, en particular, sin dejar al lado aspectos de diversidad biológica y valores ecológicos del bosque. Dejamos en sus manos el evaluar el esfuerzo emprendido.

Los cuatro años al frente de este medio de comunicación, han sido muy importantes personal y profesionalmente. En este momento, en que me toca traspasar el liderazgo para regresar a mi país natal, Finlandia, aprovecho la oportunidad para agradecer -a nombre de todo el personal de la Revista- a todos y cada uno de ustedes, quienes de una u otra forma han participado (y nos han dejado participar) en este proceso fascinante de tratar de mejorar la comunicación entre el mundo científico, campesino, gubernamental, empresarial y técnico; incluso entre las mujeres y los varones.

Aprovecho la ocasión para expresar mi satisfacción por poder dejar el liderazgo de la Revista Forestal Centroamericana en manos de William Mora, un profesional de reconocido prestigio en el campo de la popularización de la ciencia asociada con el desarrollo sostenible. Le deseo el mejor de los éxitos en el desempeño de sus funciones en conjunto con el equipo de la sede, el personal del Programa de Proyección Externa del CATIE, los miembros de las Comisiones Nacionales, y cada uno de ustedes, nuestros colaboradores y lectores. Espero que la Revista siga contando con su activa cooperación; este medio es una forma de participar en la búsqueda del equilibrio entre los seres humanos, y entre éstos y la naturaleza.

La pregunta clave es cómo armonizar el aprovechamiento eficiente y socialmente equitativo de los productos y servicios obtenidos de los bosques y su conservación. Y cómo detener y revertir la drástica reducción de las áreas boscosas y mejorar el bienestar de la población con el uso sostenible de los recursos naturales.

Anita Varsa
Directora
Revista Forestal Centroamericana



EDITORIAL

Educación ambiental y desarrollo sostenible

Humberto Valverde

Recientemente un alto funcionario del campo de la educación presidió una reunión en un centro educativo reconocido por el esfuerzo innovador de su director y profesores. Destacó la instalación de un huerto orgánico escolar y las prácticas agrícolas realizadas por los alumnos, expresando que la conservación de los recursos naturales y el ambiente es el camino para que un país logre su desarrollo. Felicitó a los profesores y alumnos porque -dijo- están dando los pasos necesarios para el desarrollo sostenible.

Sin restar méritos a las experiencias educativas presentadas, no es correcto concluir en el desarrollo sostenible a partir de un huerto orgánico escolar bien manejado.

El mismo razonamiento y conclusión se encuentran detrás de posiciones presentadas en torno a la educación ambiental. Pa-



La educación ambiental está de moda en América Latina y se llevan a cabo varios programas tendientes a concientizar a los escolares y a la población en general sobre la importancia de la conservación, protección y buen uso de los recursos naturales. Sin embargo, los resultados de esta educación no están sistematizados ni suficientemente difundidos. Tampoco existen modelos sobre la mejor forma de realizar los procesos de educación ambiental.

En este artículo el autor presenta su punto de vista sobre el papel de la educación ambiental enfatizando en las condiciones que debe cumplir para que sea una verdadera ayuda en la búsqueda del desarrollo sostenible.

rece oportuno, entonces, aportar algunas consideraciones y puntos de vista que contribuyan a esclarecer algunos equívocos.

En este artículo se revisa, a grandes rasgos, las características que tendrá que asumir la educación ambiental si se incluye (y toma la parte que le corresponde) en la construcción de una sociedad sostenible. Se proponen temas para incluir en una agenda para el debate y para tomar en cuenta en la definición de objetivos y estrategias de los programas de educación ambiental y ecológica.

Señalamientos previos

Experiencias

Conforme se difunde la importancia que tienen el ambiente natural y los recursos naturales para un crecimiento económico duradero y una vida humana saludable, se insiste cada vez más

en la necesidad de una educación que genere una conciencia ambiental-ecológica, conocimientos y actitudes ecologistas, responsabilidad y amor por la naturaleza.

Desde hace varios años, esta propuesta se viene concretando en programas de educación ambiental y ecológica. La mayoría de estas experiencias se desenvuelven en escenarios escolares y tienen a niños y jóvenes como sus destinatarios. Los programas no escolarizados y para adultos aún son muy escasos en Latinoamérica. En ellos se proponen objetivos socioeducativos formulados en similares términos pero concretados de muy distintas maneras, pues no existe un "modelo" general. Además, la problemática ambiental es diferente en cada comunidad, razón por la cual la educación ambiental tiene contenidos, significados e implicaciones particulares en cada caso.

Estas afirmaciones revelan una mirada que privilegia las experiencias de los programas de educación ambiental en diversos contextos latinoamericanos. No obstante, más allá de las referencias y rasgos más o menos comunes, hay resultados significativos que lamentablemente no están sistematizados ni suficientemente difundidos.

Desarrollo sostenible: texto y contexto

Ultimamente el concepto de desarrollo sostenible ha evolucionado. La famosa frase que dice que: "el desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias" (Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, 1987), ha sido contextualizado. Se propone que la crisis de desarrollo es más un problema de agotamiento de estilos de desarrollo (que repercuten en el funcionamiento de los sistemas naturales), que un problema de agotamiento y mal manejo de recursos naturales en sí.

En 1990, la Comisión Latinoamericana de Desarrollo y Medio Ambiente enfatizó las vinculaciones entre riqueza, pobreza, población y ambiente, y en Río 92 se destacó la íntima vinculación entre

deterioro ambiental y pobreza. Por otra parte, según la Cumbre de Río, la preocupación por el desarrollo y el ambiente debe encaminarse hacia estrategias para lograr que las economías latinoamericanas sean más competitivas, pero posibilitando la equidad social y la preservación del ambiente.



La educación ambiental debe formar personas con principios participativos y democráticos, con gran creatividad, pero sobre todo con un profundo respeto por su ambiente natural, su pueblo y su cultura. (Foto: A. Vera).

La equidad social implica la superación de profundas desigualdades y exclusiones sociales, políticas, económicas y de acceso a los recursos naturales, que históricamente han configurado las sociedades latinoamericanas. Por otra parte, la preservación del ambiente natural requiere con urgencia cambios significativos en las relaciones de la sociedad con la naturaleza. La naturaleza no es un pozo inagotable de recursos, que puede soportar saqueo descontrolado de la acción humana.

Consecuentemente, preservar el ambiente con criterio de sostenibilidad y evitar su deterioro, implica necesariamente superar las raíces de la pobreza que se extiende por el mundo. Asimismo exige cambiar radicalmente los patrones de producción y consumo.

Por otro lado es cierto que un desarrollo sostenible requiere la implementación de estrategias conservacionistas del ambiente, ecosistemas y recursos naturales. No hacerlo, sería suicida. Pero éstas no son suficientes ni determinantes.

El deterioro ambiental, para decirlo en pocas palabras, antes que un problema técnico, es un resultado del deterioro de las relaciones sociales; por lo tanto, es un problema sociopolítico.

Condiciones para un desarrollo sostenible

Las posibilidades de un desarrollo sostenible o la construcción de una sociedad sostenible (para utilizar el concepto introducido en los Tratados Alternativos en Río 92) tienen relación con la existencia de ciertas condiciones básicas, de las cuales es seguramente determinante el preparar:

- 1) a quiénes asumirán la tarea y la responsabilidad de impulsar y construir ese desarrollo sostenible; y
- 2) las reglas o normas sociales que definan y encaminen las nuevas conductas individuales y colectivas.

Es decir, son aspectos esenciales los protagonistas que promuevan y sean el motor del proceso, y la institucionalidad que encauce la cotidianeidad de los individuos y de las organizaciones.

Protagonistas

Se sabe que el estilo de vida predominante a nivel internacional, no se ha generado ni internacionalizado espontáneamente, sino ha necesitado de sectores sociales y de naciones que han asumido como misión su expansión.

De manera análoga, los protagonistas sociales promotores del desarrollo sostenible, necesitarán de principios y criterios distintos para no replicar el modelo que precisamente se trata de superar. Necesitarán un conocimiento científico y tecnológico adecuado a sus propósitos; pero más que el conocimiento acumulado lo indispensable será su capacidad para generar ideas con niveles de competitividad internacional. Será vital una nueva escala de valores y una nueva ética, profundamente humana y de dimensión social.

Tienen que ser protagonistas con gran autoestima pero básicamente solidarios y justos, participativos y democráticos, que reconozcan y acepten su responsabilidad consigo mismo, con su generación y con las generaciones futuras. Pero para asumir este histórico papel, no bastará con conoci-

mientos y voluntad, será indispensable que los promotores lleguen a tener el poder necesario para proponer, impulsar y comprometerse con procesos económicos, sociales y políticos que reconviertan la sociedad en su conjunto.

En los países latinoamericanos, esto implica la configuración de un nuevo poder que sea capaz de: a) convencer, concertar y establecer los acuerdos que se requieran para la resolución de las situaciones de extrema desigualdad social, económica y política; b) promover el ejercicio de los derechos ciudadanos sin exclusiones de ningún tipo y c) impulsar y resguardar el mantenimiento de la calidad ambiental para todos. En resumen, se requieren protagonistas sociales con una ética y poder basados en nuevos principios, con los conocimientos y la voluntad necesarios para promover un gran consenso hacia nuevos objetivos nacionales.

Institucionalidad

Desde otro punto de vista, la necesidad de protagonistas sociales para el desarrollo sostenible está íntimamente asociada a una institucionalidad renovada. Porque, como es obvio, la institucionalidad civil y política de alguna manera está "comprometida" con el estilo de desarrollo actual, que muestra evidencias claras de su carácter socialmente injusto y ecológicamente depredador.

La institucionalidad apropiada para desencadenar procesos conducentes a un desarrollo sostenible tendrá que revitalizar el Estado y los sistemas políticos. El Estado es el único que frente a las fuerzas y tendencias de los mercados puede defender, reglamentar y resguardar los patrimonios nacionales, como los recursos naturales, los ecosistemas, la biodiversidad y la diversidad cultural. Por esta razón tendrá que fortalecerse para desempeñar un papel regulador, y democratizarse para legitimarse y ser eficaz.

Así mismo, la institucionalidad para el desarrollo sostenible tendría que posibilitar el fortalecimiento de las organizaciones sociales, y democratizar el acceso a la información, a los servicios y a los recursos económicos y naturales. Es decir, incentivar y encausar de manera equitativa a varones y mujeres y a las organizaciones sociales de to-

**La preservación
del ambiente
natural, requiere
con urgencia
cambios
significativos en
las relaciones de
la sociedad con
la naturaleza.**

do tipo para que se incorporen en los procesos de desarrollo.

La diversidad cultural y organizativa, la participación equitativa en los procesos públicos, puede ser garantía de sostenibilidad del desarrollo, de manera análoga a como la biodiversidad es garantía de estabilidad de los ecosistemas.

Educación ambiental para un desarrollo sostenible

Reconociendo que la educación es un pilar fundamental para el desarrollo de cualquier sociedad, se sugieren los siguientes temas para una agenda de la educación ambiental para un desarrollo sostenible.

Acción educativa

Los programas de educación ambiental deben ser pensados, planeados y realizados como acción educativa antes que como acción ecológica o ambiental.

Es preciso reconocer y valorar, en su justa medida, la importancia que tiene la acción ecológica para los procesos de aprendizaje y de formación, pero hay que tener muy claro que la actividad que realizan profesores y alumnos para, por ejemplo, forestar un predio escolar, puede contribuir a su educación ambiental, pero por sí sola no la es.

Las campañas, eventos de difusión y otros medios de comunicación son de gran importancia para generar aprendizajes y deberían aprovecharse mejor. Pero la educación como forma de aprendizaje, es mucho más que eso, es un proceso planificado de socialización, orientado hacia un fin. Se dirige a definir, fortalecer o cambiar las relaciones que cada uno mantiene con su medio sociocultural y natural.

El proceso educativo es continuo y global en tanto afecta las dimensiones moral y afectiva, técnico-operativa e intelectual de las personas. Puede incluir la "sensibilización", pero es mucho más. Genera una "toma de conciencia", pero no se queda allí. Difunde información, pero además encamina a la producción de conocimientos.



De lo que se trata, finalmente, es de recuperar el carácter educativo de la educación ambiental, que se base en procesos sociopedagógicos y no en procesos biológicos.

Espacios sociales de aprendizaje

Se sabe que las personas aprenden permanentemente, durante toda la vida.

La mayor parte del aprendizaje individual y colectivo se genera al interior de las organizaciones donde, a la vez, se aplican los conocimientos e innovaciones.

En las organizaciones, las personas son afectadas o influidas de diversas maneras: por los esque-



mas de gestión que se ponen en práctica; por los valores y las creencias que definen su misión; por los objetivos, tareas y normas de comportamiento; por las tecnologías u formas de operar y por las normas definidas en reglamentos. Ahí las personas modifican y enriquecen sus principios, sus esquemas y representaciones mentales y sus consecuentes comportamientos. Todo esto hace de las organizaciones el motor y soporte del funcionamiento de la vida en sociedad.

Si los programas de educación ambiental no toman esto en cuenta y continúan limitándose sólo a los escenarios escolares, estarán perdiendo la oportunidad de intervenir en otros espacios donde ocurren aprendizajes de gran significación para la situación actual. Sin embargo, ingresar a las organizaciones para incluir la dimensión ambiental en

sus aprendizajes habituales exigirá recursos teóricos y metodológicos novedosos, distintos a los que hoy sustentan la acción de la escuela.

Objetivo estratégico

Como toda acción educativa, su intención no se agota en el acto mismo de educar. Más allá de los objetivos de aprendizaje, el interés estratégico debería estar en la transformación de los sistemas educativos que requiere cada país. Y para lograrlo, tendrían que promoverse la concertación entre diferentes agentes sociales, políticos y económicos, para que sean parte activa en la transformación de la educación, de sus instrumentos y del mismo sistema.



Lo que se está proponiendo, debido a un requerimiento estratégico, es ampliar el campo de acción de programas educativos: avanzar de lo socioeducativo a lo sociopolítico. No se trata de abandonar lo que se está haciendo bien, sino de potenciarlo precisamente para ser consecuente con el compromiso y responsabilidad para con las actuales y futuras generaciones.

Formación de protagonistas

Educar (y la educación ambiental es educación) para el desarrollo sostenible es ante todo formar protagonistas que conformen la materia crítica capaz de cambiar de rumbo a los actuales procesos sociales, económicos, políticos y culturales, hacia una sociedad socialmente justa y ecológicamente equilibrada.

No basta con formar protagonistas que sólo sepan, por ejemplo, instalar y manejar un vivero, hacer plantaciones y manejar un bosque, y recolectar y procesar desechos para evitar efectos contaminantes. Habrá que evitar aquella ilusión, según la cual se cree que instruyendo personas para la conservación y manejo de recursos naturales, con un profundo respeto por la naturaleza y la biodiversidad, ya se está caminando hacia el desarrollo sostenible.



Claro que es necesario preparar personas para la defensa y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, como ejercicio de un derecho humano y ciudadano, pero lo verdaderamente decisivo está en los valores que animan su práctica y en las capacidades técnicas y organizativas para utilizar esos recursos, produciendo con niveles de competitividad. Se requiere una iniciativa y capacidad empresarial, no sólo compatible con las limitaciones y fragilidades de los ecosistemas, sino sobre todo con la responsabilidad de conformar un medio humano democrático, justo y equitativo.

Bases para un cambio institucional

Educar para una nueva institucionalidad es otra dimensión de la gran tarea que tendría que ser asumida por la educación ambiental. Pero conviene hacer una precisión. No se está proponiendo educar para una vida institucional predefinida, porque sería contraproducente, sino formar personas con actitudes y aptitudes intelectuales y técnicas para crear y recrear sus propias condiciones institucionales, que les permita conseguir la calidad de vida que se proponen.

Y aquí es precisamente donde la educación ambiental puede ofrecer un gran aporte. Para lograrlo es necesario que no reduzca la comprensión del ambiente a los ecosistemas, sino que incorpore también y en una misma unidad, a los sistemas culturales, institucionales y de infraestructura. Todos ellos conforman los sistemas vitales o ambiente.

Y así como la educación ambiental educa para tener relaciones armónicas, respetuosas y equitativas entre la sociedad y los ecosistemas, también y necesariamente debe educar para vivir relaciones creativas y educantes entre sociedad y sistemas institucionales. Después de todo, de éstas últimas depende el cambio de aquellas.

El desarrollo sostenible requiere protagonistas con capacidad de diálogo, de negociación, debate, tolerancia y respeto a la diversidad cultural y formas de pensar, pues deben estar entrenados en crear y evaluar soluciones colectivas a problemas comunes.

Humberto Valverde
Pedro Muñiz 193
Trujillo, Perú
Tel/Fax: (51) 44 - 28 4188



Análisis económico y político del sector forestal en Nicaragua desde 1960 hasta 1990

Serafin Filomeno Alves-Milho

RESUMEN

Este artículo es parte de una investigación realizada por el autor sobre la dinámica del sector forestal en Nicaragua. El estudio abarcó de 1960 a 1990 y se tomaron en cuenta los factores sociales, políticos y económicos que interactúan e influyen al sector.

La investigación concluye que el sector forestal, caracterizado por la importancia de la producción de leña, representó un aporte importante a la economía nicaragüense, en términos de producción, consumo y empleo. Sin embargo, aún falta la definición de objetivos claros en las políticas para lograr un desarrollo sostenible del sector.

SUMMARY

Economic and political analysis of the forestry sector in Nicaragua from 1960 to 1990. This article is the result of extensive research on the dynamics of the forestry sector in Nicaragua from 1960 to 1990. The study addresses social, political and economic factors which influence and interact with the forestry sector.

The results show that the forestry sector, characterized by the importance of fuelwood production, presented an important contribution to the Nicaraguan economy in terms of production, consumption and employment. However, a clear definition of policy objectives is still needed to identify a way to foment the sustainable development of this sector.

Palabras clave: sector forestal; análisis económico; política forestal; Nicaragua.

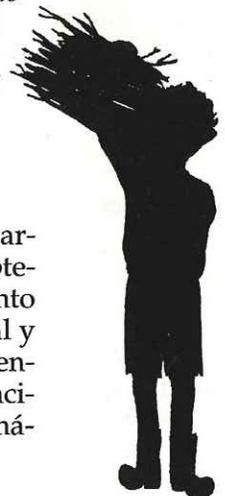
Para entender el desarrollo del sector forestal en Nicaragua es necesario investigar su dinámica en el plano económico y político. El primero se puede analizar estudiando el comportamiento de la producción, el consumo, el comercio internacional, la formación bruta de capital y su importancia en la economía, y el segundo investigando las políticas aplicadas. Con el fin de obtener una visión global del sector, se requiere de un análisis simultáneo de lo que sucede en la industria y en el bosque.

En este artículo se presenta, mediante un análisis retrospectivo, la situación del sector forestal de Nicaragua desde 1960 hasta 1990. Esta época corresponde a un período económico que está constituido por varios ciclos de producción de la industria forestal, pero bien podría formar parte de un ciclo típico del bosque tropical ya que corresponde a un lapso prudente para su regeneración natural. En todo caso, es un tiempo durante el cual se puede observar resultados tangibles para el sector forestal en su conjunto, tanto en el bosque como en la industria.

El estudio es parte de una investigación más amplia realizada en 1995 y titulada Dinámica del sector forestal en Nicaragua período 1960-1995, cuyo objetivo fue esclarecer los problemas centrales que dificultan el desarrollo del sector. En su realización se contó con el apoyo de la Escuela de Economía Agrícola de la Universidad Nacional Autónoma (UNAN) y de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Nacional Agraria (UNA).

Antecedentes

El estudio está constituido de dos partes: 1) análisis macroeconómico para obtener una idea general del comportamiento de las principales fases del sector forestal y 2) análisis de políticas aplicadas, incluyendo tanto la legislación forestal como la incidencia del sector agropecuario en la dinámica del bosque.





En el análisis macroeconómico se estudian, utilizando principalmente información recopilada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), las siguientes fases del sector forestal: producción, consumo de productos forestales, comercio exterior, formación bruta de capital e importancia económica. Dentro del sector forestal se consideran no sólo las actividades silvícolas e industriales basadas en la madera, sino también las generadas por los productos no madereros del bosque, como fibras, látex y resinas. En la producción se distingue entre la industria de primera transformación (madera aserrada y contrachapadas) y de segunda transformación (muebles, puertas y ventanas). En el consumo de productos forestales se analiza la leña, el carbón y la madera procesada.

Contexto sociopolítico

Durante el período 1960-1990, Nicaragua fue escenario de grandes cambios económicos y de relaciones sociopolíticas. En los años 60 se inició con el proceso de industrialización y la integración centroamericana; en 1972 el país sufrió un terremoto fuerte, y en 1973 y 1979, la incidencia de los *shock* petroleros. Entre 1979 y 1989, el país experimentó el cambio de la economía de mercado a una economía planificada, el bloqueo económico establecido por Estados Unidos y desde 1983, la guerra desatada en las áreas rurales. Finalmente en 1990, el país inició un cambio en la política y economía en busca del mercado.



Análisis económico

Producción forestal

El volumen anual de producción de madera en rollo se incrementó de 1960 a 1990 en 46%, llegando a 3,33 millones de m³ (Figura 1). La mayor parte de esta producción corresponde a leña y carbón, rubros que se han incrementado de manera sostenida, mientras la explotación de madera en rollo para la industria disminuyó después de 1983. Para madera en rollo se utilizó más madera de la-

tifoliadas que de pino: a finales de los años 80 por cada 1 m³ de pino se producían 2 m³ de latifoliadas.

El uso de productos no madereros del bosque ha variado bastante durante el período de estudio. La producción de látex de tuno para el mercado internacional fue decreciente al bajar la demanda y los precios en el mercado internacional después de los años 60. Mientras, la producción de resina de pino se inició en 1969 y se incrementó rápidamente en los años 70 para declinar en los 80. Posteriormente, dos compañías utilizaron hasta 80 000 tn/año de tocones y árboles muertos de pino para extraer colofonia, trementina y aceite. Sobre la producción de mimbre no se dispone de información, pero se estima que ésta fue importante ya que la producción de muebles y artesanía se mantuvo durante el período.

La madera aserrada representa un gran porcentaje de la producción de la industria de primera y segunda transformación. Entre 1975 y 1982 ésta alcanzó niveles de 400 000 m³/año, pero posteriormente la producción decreció llegando a 80 000 m³ en 1990 (Figura 2). Para aserrar madera se utilizó 2 m³ de pino por cada 1 m³ de latifoliada en 1961; mientras, en 1990 por cada 3 m³ de pino se utilizó 4 m³ de latifoliada.

Igual que la madera aserrada, la producción de contrachapados y la de segunda transformación se incrementaron desde 1961 hasta 1982, para luego descender.

Consumo de productos forestales

El consumo total de leña y carbón vegetal se mantuvo por debajo de 1,5 millones de toneladas métricas hasta 1970, pero durante los siguientes 20 años, el consumo se incrementó de manera sostenida hasta alcanzar unos 2,0 millones de toneladas métricas (FAO 1972, 1982 y 1992). El nivel de consumo de leña es uno de los más altos de América Central: en 1990 era de 2,3 kg/hab/día en la región del Pacífico; 2,6 en la región central y 3,0 en el Atlántico (IRENA/ECOT-PAF, 1992).



En el comportamiento experimentado influyeron varios aspectos. De 1960 a 1970, el consumo se equilibró por el desarrollo de los servicios de energía eléctrica en las ciudades, la masificación del consumo de gas para cocinar alimentos y un aumento poblacional bastante moderada (de 1,4 a 1,8 millones de habitantes). El posterior aumento en el consumo se debió al incremento de la población de 1,8 a 3,8 millones, a los sucesivos incrementos en los precios internacionales del petróleo y sus derivados (gas, kerosene), y a la falta de una política que considerara la leña como una fuente de energía de importancia para el país. Para el año 2000 el consumo se incrementará, según los pronósticos realizados, a mínimo de 2,38 millones de toneladas (Van Buren, 1988) y a máximo 4,47 millones (IRENA/INTERFOREST, 1985).

En Nicaragua la industria usa ampliamente la leña: en 1982 el uso industrial alcanzó 0,65 millones de toneladas métricas, 31 % del total (Van Buren, 1988). Los principales consumidores fueron: ventas de comida y frituras, ladrilleras y cerámica, curado de tabaco, producción de cal y sal, secado de café e ingenios azucareros.

El consumo de madera aserrada y contrachapados se incrementó de 1970 a 1982 (Figura 3). Esta tendencia está estrechamente ligada al incremento observado en la industria de la construcción que creció debido a los programas de construcción de viviendas de interés social, iniciados después del terremoto de 1972. A partir de 1983 la situación cambió y el consumo de madera aserrada disminuyó hasta alcanzar 70 mil m³ en 1990.

Los productos no madereros del bosque más consumidos son la colofonia y la trementina, el mimbre y el caucho natural. Las dos primeras siempre han tenido una mayor demanda en comparación con la producción, por lo que se importan. En 1975, las importaciones fueron 80% del total consumido, y en 1981 el 50 por ciento. Sobre el consumo de mimbre, no se dispone de información; sin embargo, se considera que siguió la tendencia del consumo de madera en la industria del mueble.



Comercio exterior

La balanza comercial de productos forestales fue positiva hasta 1965 y ligeramente negativa hasta 1978, pero a partir de 1979 la brecha se incrementó, debido a que las exportaciones disminuyeron drásticamente.

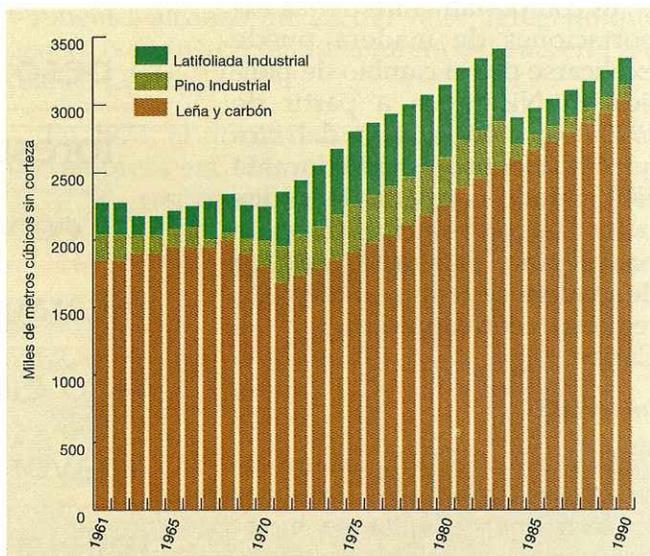


Figura 1. Producción de madera en rollo en Nicaragua 1961-1990.

Fuente: FAO 1972; 1982; 1992.



Figura 2. Producción e importación de madera procesada en Nicaragua 1961-1990.

Fuente: FAO, 1972; 1982; 1992.

Exportaciones

El grueso de las exportaciones en volumen de 1961 a 1990 lo constituyó la madera aserrada. Entre 1961 y 1970, ésta se duplicó pasando de 50 000 m³ a 100 000 m³. En 1973 las exportaciones llega-



ron a ser 140 000 m³, pero posteriormente se disminuyeron hasta alcanzar 3 000 m³ en 1990 (Figura 3). Durante el período, el pino ha tenido generalmente un mayor peso; las latifoliadas usadas fueron principalmente cedro (*Cedrela odorata*) y caoba (*Swietenia macrophylla*).

El comportamiento de las exportaciones de madera puede explicarse por el cambio de política en Nicaragua a partir de 1979 y por los efectos del bloqueo económico sufrido durante este período por parte de los Estados Unidos, principal mercado para el pino. El mercado exterior de madera se redujo al mercado regional centroamericano y del Caribe.

Importaciones

Desde 1960 a 1970, las importaciones de productos forestales en términos de valor se incrementaron considerablemente para luego disminuir progresivamente durante la siguiente década. Los principales productos importados fueron papel, tanto periódico como para impresión, y cartón (en total 95% de las importaciones), seguido por tableros de partícula. En 1981 el consumo de papel y cartón alcanzó 27 000 toneladas, mientras para 1990 se estimaba en 50 000 toneladas.

Formación bruta de capital en el sector forestal

Durante las décadas 1960 y 1970, el Instituto Nicaragüense de Fomento Nacional (INFONAC) participó directamente en inversiones conjuntas con empresarios nacionales y extranjeros, aportando tecnología, financiamiento y asistencia administrativa, lo que hizo viable la creación de empresas industriales importantes. El Instituto favoreció con préstamos a la industria del mueble, de la madera y del papel. La mayoría fueron inversiones privadas, generalmente de grandes compañías madereras que obtuvieron una concesión forestal.

En 1964, Nicaragua contaba con 58 aserraderos que operaban 64 sierras, con una capacidad instalada de 300 000 m³, y una planta de plywood. En 1975 el número de aserraderos llegó a 120 y la capacidad instalada a 800 000 m³/año; de los cuales ocho empresas producían más del 50%, operando sobre un área de 2,7 millones de ha de concesión. En 1980 se tenían registradas 250 fá-

bricas de muebles de madera. Se puede afirmar que durante los años 70 se incrementó notablemente la capacidad instalada y la producción de madera procesada, de la cual 90% estaba ubicada en el Pacífico, contrariamente a la ubicación del recurso en el Atlántico.

El peso del sector forestal en la economía nicaragüense ha sido en realidad mayor a lo que reflejan las cifras oficiales.

Las inversiones privadas se mantuvieron a niveles bajos durante la década de 1980. El Estado, al asumir la gestión de la economía, conformó la Corporación Forestal del Pueblo (CORFOP) y confiscó varias empresas madereras importantes que pasaron a la gestión directa del Estado.

Desde inicios de 1980, los donantes han jugado un papel determinante para el sector forestal de Nicaragua. Solamente la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI) contribuyó, entre 1982 y 1992, con más de 40 millones de dólares, de los cuales

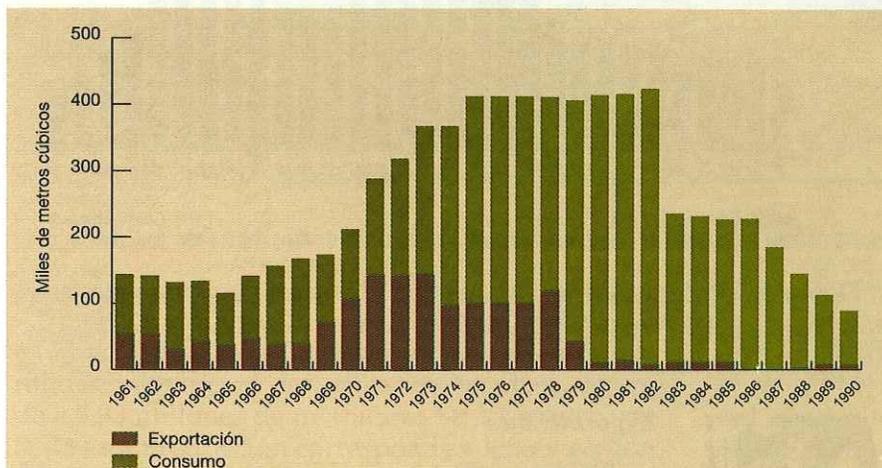


Figura 3. Consumo y exportación de madera procesada en Nicaragua 1961-1990.

Fuente: FAO, 1972; 1982; 1992.



aproximadamente 16 millones fueron invertidos en actividades productivas del sector forestal y 10 millones en equipo y maquinaria para la industria (INDUFOR/ASDI, 1993). En su totalidad, el apoyo de los países donantes durante los últimos 15 años posiblemente sobrepasa 100 millones de dólares.

Por otra parte, el aporte de FAO y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) al Proyecto Forestal del Noreste (PFNE), a partir de 1969, permitió regenerar 150 000 ha de bosque y establecer 13 000 ha de plantaciones de pino. Estas plantaciones junto con las efectuadas en el Pacífico, primero con el apoyo de la Misión Británica y luego con el apoyo de CATIE-MARENA-CORFOP, totalizaban 20 000 ha en 1990.

Importantes recursos fueron dirigidos al sector forestal desde 1960 hasta 1990, pero el apoyo fue organizado de una forma que no contribuyó a la creación de una industria forestal moderna y eficiente, ni al manejo forestal sostenible del bosque natural. El modelo de desarrollo del sector se mantuvo: grandes empresas fueron las beneficiarias de créditos y concesiones que, al principio, con la ayuda de capital extranjero, pudieron obtener grandes ganancias que no fueron reinvertidas en el sector. Posteriormente, estas mismas empresas estuvieron en manos del Estado pero sin el mercado ni el apoyo que tuvieron las primeras. Además, la falta de una política forestal coherente que dé valor a los recursos forestales, falta de inversión significativa en el sector forestal productivo y falta de estabilidad política, influyeron en esta situación.

Importancia económica del sector forestal

La importancia del sector forestal ha sido visto siempre en función del aporte de divisas al país y no desde su función motora en el interior de la economía, de su capacidad para generar empleo y de la sostenibilidad del recurso disponible.

De acuerdo con estadísticas anuales del Banco Central, se puede constatar que entre 1965 y 1976 el peso del sector forestal en la economía alcanzó un valor de 1,89% del Producto Interno Bruto y el valor de las exportaciones del sector llegaron a 3% del total. Entre 1985 y 1990, estos porcentajes se redujeron al 0,8 y 0,3. El valor agregado de madera y muebles alcanzó un 2% del valor agregado que generó la industria manufacturera del país en 1990 (Banco Central, 1991).

En 1973, el número de trabajadores promedio por empresa era 124, mientras en 1968 y 1990 fue 33 y 56, respectivamente (Banco Central, 1975; 1991).



El aprovechamiento y el comercio de la leña y carbón se consolidaron en el período estudiado, como actividades económicas de gran importancia en Nicaragua. Sin embargo, este producto no fue tomado en cuenta como parte de las políticas energética y forestal, a pesar de su creciente impacto en el ambiente. (Foto: S. Alves).

El valor de la leña en Nicaragua es incomparablemente superior al valor de la producción de otros productos del bosque. En 1993 el valor de la leña comercializada en Managua se estimaba entre 60 y 70 dólares por tonelada, a precios de consumidor (SFN/IRENA, 1993). De acuerdo con esta información, se puede asumir como bastante aproximado el Valor Bruto de 140 millones de dólares para el total de leña producida en 1991 (IRENA/E-COT-PAF, 1992).





En general, el peso del sector forestal oficial en la economía nicaragüense, que se había incrementado en los años 70, disminuyó en los 80. Sin embargo, la producción de leña y carbón continuó incrementándose hasta los 90.

Es importante destacar, además, que el peso del sector forestal en la economía ha sido en realidad mayor que las cifras oficiales indican, debido a que todos sus componentes no se ven reflejados de manera íntegra en las Cuentas Nacionales. Por ejemplo, los bosques naturales ofrecen funciones ambientales que no son valoradas, como fijación de carbono, regulación de ciclos hidrológicos, protección de la biodiversidad y purificación de agua. El valor de estos bienes y servicios fue y continua siendo incalculable, a pesar de su importancia socioeconómica.

Concesiones madereras 1960-1979

Durante los 60, se difundió y consolidó el cultivo de productos tradicionales para exportación, y se expandió la agricultura y ganadería a expensas del bosque. Por un lado, campesinos (precaristas o poseedores de pequeñas y medianas parcelas) con propósito de sobrevivir en tierras de baja capacidad productiva, iniciaron un intenso proceso de deforestación de grandes extensiones de bosque tropical, creando un severo desequilibrio ambiental. Por otro lado, la demanda de tierras en concesión por parte de grandes empresas, algunas extranjeras, se incrementó al ponerse de relieve las riquezas existentes (madera y minerales, entre otros).

El nivel de consumo de leña en Nicaragua es uno de los más altos de América Central. De 1970 a 1990 el uso se incrementó sostenidamente hasta alcanzar dos millones de toneladas.



Foto: R. Jiménez.

Análisis de políticas aplicadas al sector forestal

A pesar de que en diversas ocasiones los gobiernos desde 1905 han promulgado decretos de protección al ambiente y a los bosques, Nicaragua nunca ha tenido una política forestal que haya promovido el desarrollo sostenible de la actividad forestal y del sector en su conjunto.



Este contexto socioeconómico es apoyado por la Ley General N° 316 sobre Explotación de Riquezas Naturales (marzo de 1958) y la Ley 1381 de Conservación, Protección y Desarrollo de las Riquezas Forestales (agosto de 1967). Estas leyes, que aún están vigentes, crearon el marco jurídico y definieron la política respecto al recurso forestal. Las mismas establecieron el esquema general de uso de las riquezas del Estado mediante el régimen de concesiones con vigencia hasta por 15 años y crearon la Dirección General de Riquezas Naturales dentro del Ministerio de Economía, que tiene competencia para el otorgamiento de concesiones.

Bajo el régimen de concesiones se promovieron las inversiones extranjeras en el sector forestal proporcionando a la industria forestal extranjera un recurso sin valor para el sistema financiero y con un valor nominal sumamente bajo para el mercado.

En 1976 se promulgó, mediante Decreto N° 235, la Ley de Emergencia sobre Aprovechamiento Racional de los Bosques, que crea el marco para el establecimiento de las actuales reservas forestales, el Fondo Forestal y la Dirección de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura y Ganadería. También se promulgó el reglamento al Fondo Forestal Nacional.

Apoyo a la Reforma Agraria 80-90

La época 1979-1989 se caracterizó por intensos conflictos políticos, acompañados por desequilibrios macroeconómicos. Se experimentó un modelo socioeconómico con un alto contenido estatizante. El crecimiento del Estado y del sector empresarial estatal estaban orientados a dar un papel más beligerante al Estado como productor y regulador de la economía. A pesar de la magnitud de recursos externos que llegaron a Nicaragua durante este período, los problemas políticos, el conflicto bélico y la situación internacional generaron la peor crisis económica en la historia de Nicaragua. La producción forestal se hizo difícil por la inestabilidad en las zonas rurales.

Durante este tiempo, se aprobaron al menos 12 decretos con carácter de ley relacionados con el sector forestal. Entre estos se tienen las leyes de creación del Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales (IRENA), cancelación de concesiones forestales, creación de CORFOP y de la Comisión Forestal.

Paralelamente, por medio de la Reforma Agraria, se otorgaron dos millones de hectáreas a aproximadamente 112 000 familias y simultáneamente, en la región del Pacífico, se autorizó y financió el cambio de uso de grandes áreas con vegetación, como producto de la renovación de cafetales.

No obstante la creación de algunas reservas forestales y el incremento de los cánones forestales, la política forestal durante 1980-1990 sirvió como complemento para apoyar el proceso de expansión

del sector agropecuario, que vio en las áreas boscosas de la región Central y Atlántico un "banco de tierras". Gran parte de las reservas y áreas protegidas fueron ignoradas en la práctica.

Incidencia del sector agropecuario en la dinámica del bosque

Desde inicios de 1950 hasta finales de 1960, Nicaragua registró un crecimiento económico bastante dinámico, basado en cuatro productos de agroexportación: algodón, café, caña de azúcar y carne vacuna. A este auge se sumó el sector industrial, estimulado por el proceso de integración centroamericana, y el aumento de la producción agrícola para consumo interno. Este último estuvo basado en el avance de la frontera agrícola, como resultado de un proyecto de colonización desarrollado en la región central del país por el gobierno, para contrarrestar las demandas y luchas campesinas.

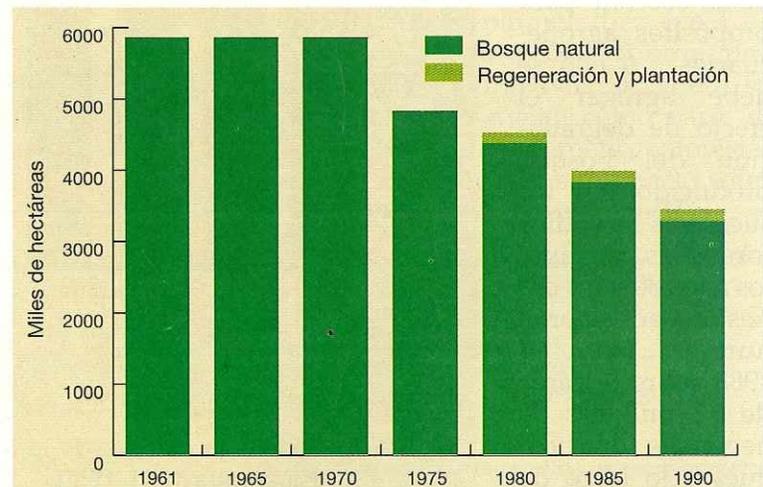


Figura 4. Dinámica de la zona boscosa en Nicaragua 1961-1990.

Fuente: FAO.

Por otra parte, el sistema financiero promovió la deforestación al considerar sujeto de crédito a los propietarios de tierras con mejoras. Tanto INFONAC como el Banco Nacional financiaron la ganadería extensiva en la costa atlántica; el hato ganadero se incrementó de 2,0 a 2,8 millones entre 1970 y 1978, para disminuir a 1,6 en los años 90. En este proceso de expansión el sector exportador agropecuario concentró la tierra.

A partir de 1979, el programa de Reforma Agraria implementado por el nuevo gobierno incidió directamente sobre tierras que conservaban áreas



boscosas. Al impulsar la ganadería en los departamentos y regiones Central y Atlántico, y los cultivos de café y algodón en los departamentos del Pacífico, grandes áreas de bosque continuaron siendo deforestadas. Esta vez el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) consideraba para efectos de reforma agraria sólo la tierra deforestada y trabajada por el campesino para uso agrícola.

Como consecuencia, la cobertura boscosa de Nicaragua ha disminuido fuertemente. La tasa de deforestación anual fue entre 1965 y 1981 de 100 000 ha, de 1982 a 1987 de 50 000 ha y de 1988 a 1989 de 65 a 70 mil ha. En total, entre 1960 y 1988 el área boscosa en Nicaragua cedió alrededor de 23 000 km² para propósitos agropecuarios. A ello se debe agregar el efecto de degradación del bosque producido por los sucesivos incendios forestales durante los años 80 y los daños causados por el huracán Joan en 1988 sobre un área de 0,5 millones de hectáreas de bosques a lo largo de Río Escondido, en la costa atlántica (Figura 5).

Conclusiones

Durante 1960-1990, el sector forestal representó un aporte importante en la economía del país, en términos de producción, consumo y empleo, aún cuando en las Cuentas Nacionales no se refleja el sector en toda su integridad.

El análisis de la dinámica en el plano económico y político revela algunas características estructurales del sector forestal en Nicaragua:

- Ausencia de objetivos claros y bien definidos en la política sectorial para identificar como meta un desarrollo sostenible del sector. Los incenti-

vos y las políticas se dirigieron a cambiar el uso de la tierra con vocación forestal a producción acorde con las premisas del modelo agroexportador.

- La importancia de la leña en la producción del sector le da un carácter principalmente dendroenergético, integrándolo fuertemente al mercado interno y a la economía del país.
- La industria forestal es básicamente de transformación primaria, principalmente de madera aserrada. Gran parte de las inversiones datan de

1950 a 1960, establecidas al amparo de la Ley de Explotación de Riquezas Naturales. Esta industria es particularmente sensible al mercado internacional.

- El sector forestal tiene gran capacidad para generar divisas y empleo, no sólo a partir de madera, sino también de productos no madereros.

- El modelo de desarrollo y de acumulación del sector han favorecido principalmente la gran empresa y no el pequeño y mediano productor forestal.

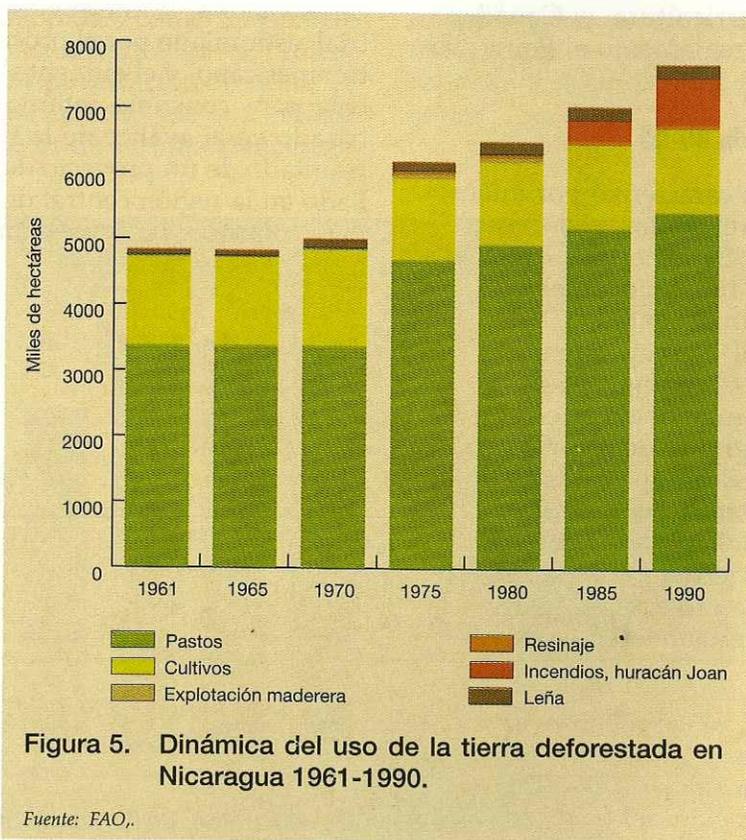


Figura 5. Dinámica del uso de la tierra deforestada en Nicaragua 1961-1990.

Fuente: FAO.

La dinámica del sector forestal de 1960 a

1990 fue influenciada por la política agropecuaria, la política de concesiones de riquezas naturales, la política energética y por el mercado internacional, dando como resultado un boom de producción maderero, negativo para el sector forestal en su conjunto.

Durante 30 años, el bosque natural fue sometido a una dinámica de cambio de uso, para soportar la expansión de la frontera agropecuaria y el aprovechamiento de leña. La política de creación de algunas reservas forestales y de incremento de los impuestos al corte de madera, no fue suficientemente fuerte por la falta de control efectivo de

las instituciones normadoras. Sin duda, los efectos de la destrucción del bosque han cambiado completamente la geografía y el clima de Nicaragua (Incer, 1995).

La política forestal no consideró seriamente el desarrollo de la industria, sino su accionar le facilitó materia prima barata. Como consecuencia, la industria nunca invirtió en el bosque. Además, la infraestructura industrial que de 1960 a 1970 tuvo un gran auge, quedó obsoleta con el transcurrir de los años. En 1991 se contaba con una industria forestal en retroceso, con maquinaria obsoleta y falta de recursos humanos, técnicos y gerenciales con experiencia y visión para operaciones modernas y compatibles con las demandas del sector. La industria de transformación secundaria casi desapareció.

Por el contrario, durante estos 30 años, el aprovechamiento y comercio de leña y carbón se han consolidado como actividades económicas de gran importancia en Nicaragua. El volumen de producción y consumo, el número de personas que se dedican a estas actividades, el número de

medios de transporte utilizados para tal fin y su impacto ambiental, indican que leña y carbón tienen un gran peso dentro del sector forestal y, consecuentemente, dentro de la economía de Nicaragua.



Como en gran parte de los países en desarrollo, las políticas a corto plazo que dominaron el escenario político, permitieron dar valor sólo a una fracción de los recursos del bosque (la madera y productos como latex, resinas y fibras). El resto de bienes y servicios ambientales no fueron valorados, aunque sí mencionados desde un punto de vista lírico para inspirar algunas leyes proteccionistas que se dieron durante el período.

Sólo así se puede entender que la leña, en volumen diez veces superior a la madera y otros productos extractivos, no fuera tomado en cuenta como parte de las políticas energética y forestal, a pesar de que su impacto sobre el ambiente ha sido creciente.

Serafín Filomeno Alves-Milho
Consultor
Apdo. 3138
Managua, Nicaragua
Tel: (505) 2 - 265 3006
Fax: (505) 2 - 266 0653/267 0030

Literatura citada

- BANCO CENTRAL DE NICARAGUA. 1975. Programa Forestal: Reporte y Análisis de Resultados. Managua. 250 p.
- BANCO CENTRAL DE NICARAGUA. 1991. Informe Anual 1991. Managua.
- FAO. 1972. Yearbook of forest products, 1961-1972. Roma.
- FAO. 1982. Yearbook of forest products, 1971-1982. Roma.
- FAO. 1992. Yearbook of forest products, 1981-1992. Roma.
- INCER, J. 1995. Geografía dinámica de Nicaragua. Managua, Nicaragua, Hispamer. 102 p.
- INDUFOR/ASDI. 1993. Evaluación del apoyo al sector forestal en Nicaragua 1982-1992. Informe de Consultoría. Managua. 72 p.
- IRENA/INTERFOREST. 1985. Plan de desarrollo forestal de la República de Nicaragua. Anexo IX: Análisis y propuestas para el uso de la madera para producción de energía. Estocolmo, Suecia, Swedforest Consulting AB.
- IRENA/ECOT-PAF. 1992. Plan de acción forestal. Documento base. Managua. 90 p.
- SFN/IRENA. 1993. Algunas consideraciones para normar, regular y controlar el manejo de bosques tropicales secos utilizados en la producción de leña en Nicaragua. Informe de Asesoría. Managua. 23 p.
- VAN BUREN. 1988. Comercial woodfuel in Nicaragua. An analysis of the comercial woodfuel system in Nicaragua. University of Sussex, Reino Unido. Thesis PhD. 333 p.



Nota de la editora: Es importante destacar que el análisis económico efectuado en este estudio no evaluó en forma alguna, los costos por la pérdida de recursos naturales, relacionados con la grave degradación de los bosques de Nicaragua, ni la consecuente disminución en el flujo de bienes y servicios ambientales que éstos brindan (como captación de agua para consumo humano y producción agropecuaria, control de erosión, regulación de microclimas, flujo de productos maderables y no madereros que se obtienen de los bosques si no se talan, fijación de carbono y protección de la biodiversidad). En una futura investigación sería importante examinar y cuantificar los costos que significan para el país y la población nicaragüense el dejar de percibir este tipo de beneficios económicos y ecológicos del bosque.



Inventario de enfermedades de especies forestales en Costa Rica

Marcela Arguedas Gamboa

RESUMEN

Se informa de 131 enfermedades en 39 especies forestales. El 46,6% afecta el follaje, el 25,2% ramas y fuste y el 19,1% la raíz. En el follaje se destacan los daños producidos por *Cylindrocladium* sp., *Cercospora* sp., *Pseudoepicoccus tectonae*, *Ascochyta* sp., *Phyllachora balansae*, la antracnosis (*Colletotrichum* sp.), varias royas y enfermedades virales. En ramas y fuste se presentan canchros bacteriales y fungos (*Cryphonectria cubensis*, *Pleospora* sp., *Botryosphaeria dothidae*, *Seiridium cardinale*, *Lachnellula* sp. y *Nectria* sp.). La roya de las ramillas del ciprés (*Gymnosporangium* sp.), la corona de agallas (*Agrobacterium tumefaciens*) y las enfermedades de las raíces son consideradas como las más importantes en Costa Rica.

SUMMARY

Inventory of diseases in forest species in Costa Rica. Up to date, 131 diseases have been reported in association with 39 forest species. Of this total 46,6% is related to foliage diseases, 25,5% trunk and branches diseases and 19,1% root diseases. The main foliage pathogens are *Cylindrocladium* sp., *Cercospora* sp., *Pseudoepicoccus tectonae*, *Ascochyta* sp., *Phyllachora balansae*, the anthracnose (*Colletotrichum* sp.), and several rust and viral diseases. In trunk and branches have been observed bacterial and fungus canker (*Cryphonectria cubensis*, *Pleospora* sp., *Botryosphaeria dothidae*, *Seiridium cardinale*, *Lachnellula* sp. y *Nectria* sp.). The twigs cypress rust (*Gymnosporangium* sp.), the crown galls (*Agrobacterium tumefaciens*) and the root diseases are considered to be the most important forest diseases in Costa Rica.

Palabras clave: árboles forestales; enfermedades de las plantas; inventarios; Costa Rica.

La deforestación en Costa Rica ha reducido notablemente la disponibilidad de madera proveniente de bosques naturales. Para poder abastecer la demanda de madera y recuperar terrenos degradados, a partir de 1979, mediante incentivos del Estado, se comienza a establecer plantaciones forestales. Hasta 1992 había aproximadamente 84 000 ha reforestadas. Estas plantaciones se caracterizan por la homogeneidad en cuanto al número de especies utilizadas y edad, lo que favorece la aparición de enfermedades severas.

Debido al impacto económico que las enfermedades forestales significan, así como al desconocimiento de las mismas, desde 1984, el Programa Interinstitucional de Protección Forestal (PI-PROF), realiza un inventario nacional de problemas fitosanitarios en viveros y plantaciones forestales. En el presente artículo se analiza la información del inventario referente a enfermedades hasta 1994, con el propósito de establecer su importancia económica, en cuanto a sus efectos en el desarrollo del hospedante y para dar a conocer algunas características de las enfermedades descritas de acuerdo con la parte afectada.



Foto: M. Arguedas

La homogeneidad de las plantaciones en cuanto al número de especies usadas y edad, favorece la aparición de enfermedades forestales severas. En la fotografía rama de ciprés afectada por la roya (*Gymnosporangium* sp.).



Inventario

Para evaluar el estado fitosanitario y recolectar muestras para estudios fitopatológicos, miembros de PIPROF, con el apoyo de la Sección de Protección del Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), visitan los proyectos de reforestación bajo Régimen Forestal. La mayoría de los análisis se efectúan en el Laboratorio de Protección Forestal del Centro de Investigación en Integración Bosque Industria (CIIBI) del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), donde también se reciben muestras directamente aportadas por los reforestadores. Anualmente, los miembros de PIPROF sistematizan toda la información generada para ser tabulada en una base de datos, que contempla la información desde el inicio del Programa. Hasta 1994, se informa de 131 enfermedades (Cuadro 1) en 39 especies forestales (los nombres científicos de las especies mencionadas en este artículo se encuentran en el Cuadro 2).



Para determinar el impacto de enfermedades como las del follaje debe tomarse en cuenta, entre otros aspectos, edad del árbol, severidad y reincidencia del ataque. El mosaico es una enfermedad viral que se presenta en el follaje de laurel. (Foto: M. Arguedas).

Cuadro 1: Enfermedades forestales según la parte afectada del árbol 1984-1994.

Parte afectada	Enfermedades	
	N°	%
Frutos y semillas	7	5,3
Brotos	5	3,8
Follaje	61	46,6
Fuste y ramas	33	25,2
Raíz	25	19,1
Total	131	100,0

Fuente: Arguedas et al., 1993

Eucalyptus deglupta es la especie forestal que presenta el mayor número de enfermedades. No obstante, la mayoría afecta el follaje (Cuadro 3) y hasta ahora no ha habido daños serios en esta parte del árbol.

La mayoría de los patógenos que atacan a las especies forestales son hongos, principalmente de la clase Deuteromycetes (órdenes Moniliales, Sphaeropsidales, Melanconiales y Agomycetales), seguida de la clase Basidiomycetes (órdenes Uredinales, Aphyllporales y Agaricales). Las especies

de Oomycetes, Zygomycetes y Ascomycetes son de menor importancia. Por otra parte, los nemátodos, bacterias y virus generalmente causan serios problemas en viveros y plantaciones recién establecidas.

Principales enfermedades

A continuación se mencionan las principales enfermedades forestales según la parte afectada del árbol. Información complementaria sobre enfermedades de menor importancia puede ser consultada en Ford (1981), CATIE (1991) y Arguedas et al. (1993).

Frutos y semillas

El conocimiento sobre enfermedades en semillas y frutos, a pesar de su importancia dentro de los procesos de control de calidad y certificación, es aún deficiente en el país. Se informa de patógenos como *Fusarium* sp. y *Trichoderma* sp. en jaúl, *Cladosporium* sp. en laurel y *Verticillium* sp. en ciprés. *Rhizopus* sp. es un hongo común en varias especies como cedro macho y cascarillo. En este último caso, parece que *Rhizopus* sp. afecta solamente la testa de las semillas lo que podría ser considerado como una forma natural de escarificación.



Brotos terminales

Varias especies de eucalipto son afectadas por una enfermedad de origen complejo, denominada "mal de Río Dulce". El brote terminal de los árboles se necrosa y se torna negro. En Costa Rica, los mayores daños se presentan en las áreas bajas y anegadas. Se cree que inciden factores abióticos y algunos patógenos oportunistas (CATIE, 1991; Ferreira, 1989).

Cylindrocladium sp. afecta los brotes de plántulas de deglupta en viveros expuestos a altos contenidos de humedad.

Cuadro 2: Nombre científico y ubicación taxonómica de especies forestales mencionadas en el artículo.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Almendro	<i>Dipteryx panamensis</i>	Fabaceae-Pap.
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
Cascarillo	<i>Lafoensa puniceifolia</i>	Lythraceae
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae
Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
Cedro dulce	<i>Cedrela tonduzii</i>	Meliaceae
Cedro maría	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Clusiaceae
Cenízaro	<i>Pithecelobium saman</i>	Fabaceae-Mim.
Chancho blanco	<i>Vochysia guatemalensis</i>	Vochysiaceae
Ciprés	<i>Cupressus lusitanica</i>	Cupressaceae
Cocobolo	<i>Dalbergia retusa</i>	Fabaceae-Pap.
Cortez amarillo	<i>Tabebuia ochracea</i>	Bignoniaceae
Cristóbal	<i>Platymiscium pleistachyum</i>	Fabaceae-Pap.
Deglupta	<i>Eucalyptus deglupta</i>	Myrtaceae
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp.	Myrtaceae
Fruta dorada	<i>Virola koschnyi</i>	Myristicaceae
Jaúl	<i>Alnus acuminata</i>	Betulaceae
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
Madero negro	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae-Pap.
Melina	<i>Gmelina arborea</i>	Verbenaceae
Pilón	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Euphorbiaceae
Pino caribe	<i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Pinaceae
Pino oocarpa	<i>Pinus oocarpa</i>	Pinaceae
Pino tecunumanii	<i>Pinus tecunumanii</i>	Pinaceae
Pochote	<i>Bombacopsis quinatum</i>	Bombacaceae
Roble marfil	<i>Terminalia ivorensis</i>	Combretaceae
Roble Sabana	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
Ronrón	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae
Surá	<i>Terminalia oblonga</i>	Combretaceae
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae
Vainillo	<i>Stryphnodendron microstachyum</i>	Fabaceae-Mim.

Follaje

La mayor parte de los síntomas producidos por patógenos en el follaje son manchas. Los daños en esta parte del árbol pueden ser serios si se produce la defoliación en árboles jóvenes repetidamen-

te. En general se presentan en forma repentina y solamente durante un período del año.

Manchas

Las manchas foliares se caracterizan por la necrosis de partes de la lámina foliar claramente delimitadas. Es común observar ataques en las hojas más viejas de *Pseudoepicoccus tectonae* en teca, *Cercospora rangita* en melina, *Cylindrocladium* sp. en caoba y varias especies de eucalipto. Defoliaciones más severas son producidas por *Ascochyta* sp. en cristóbal y *Phyllachora balansae* en cedro dulce y cedro amargo; *Papiosphaeria guaranitica* afecta las hojas jóvenes de corteza amarilla, produciendo serias defoliaciones cuando la especie es plantada en regiones muy húmedas como la Huetar Norte y la Huetar Atlántica.

Algunas royas afectan el follaje, produciendo en general manchas dispersas en la lámina foliar. *Puccinia cordiae* ataca el laurel, *Uredo* sp. el cocobolo, *Cystingophora hieronymum* el pilón y *Melampsorium* sp. el jaúl. En viveros de jaúl se ha observado altos índices de mortalidad debido a esta enfermedad; inclusive, en Cascajal de Coronado, se perdió una producción de 30 000 plántulas.

Tizones

Son afecciones que por lo general se presentan en especies que tienen las hojas en forma de escamas o acículas. El ciprés es ampliamente afectado por *Pestalotia* sp. durante la estación seca y por *Cercospora sequoiiae* durante la época lluviosa (Arguedas y Chaverri, 1993). El pino caribe y el oocarpa han sido severamente afectados en varias regiones del país por *Dothistroma septosporum* y el pino tecunumani por *Lophodermium* sp. En 1985, en Cote de Tilarán se abandonaron 200 ha de pinos caribe y oocarpa por los daños producidos por *D. septospora* (Araya, 1988).

Antracnosis

Esta enfermedad produce quemas negruzcas en los bordes de las hojas, las cuales son conocidas comúnmente como chasparrias. Es producida por *Colletotrichum* sp. y *Gloeosporium* sp., se caracteriza por las estructuras reproductivas que se producen en acérvulos, los cuales a simple vista se presentan como diminutos puntos negros sobre las partes afectadas (Agrios, 1991). Se ha observado en cristóbal, ronrón, chancho blanco y cenízaro durante los meses más lluviosos. En almendro, esta enfermedad no solamente afecta el follaje, sino también el meristemo apical en forma persistente.



Virosis

Los virus afectan generalmente las funciones metabólicas de las plantas. En el follaje las enfermedades virales se pueden manifestar en subproducción de células y tejidos como clorosis, producto del cese de la producción de clorofila, o como enanismo (hojas con dimensiones inferiores a la normal) (Manion, 1981). Esta sintomatología ha sido frecuentemente observada en laurel y roble marfil, y en menor grado en cocobolo y cedro maría. No obstante, cabe mencionar que los virus no pueden diagnosticarse únicamente por síntomas.

Ramas

Nectria sp. es un hongo que afecta las ramillas más delgadas de roble marfil, produciendo pequeños canchros y la muerte apical de las ramillas afectadas. *Prospodium* sp. ataca ramas de árboles aislados de roble sabana; la enfermedad se conoce como escoba de bruja, debido a que produce engrosamiento y sobreproducción de ramillas en las partes afectadas (Ferreira, 1989).

Se informa de la presencia de una enfermedad que afecta barreras rompevientos de ciprés en el cantón de Alfaro Ruíz, Alajuela (Mora *et al.*, 1993). La agalla del ciprés, es una roya producida por *Gymnosporangium*. Esta forma agallas hipertróficas (crecimiento anormal) en las ramillas, marchitez ascendente del follaje y muerte del árbol afectado (Sinclair *et al.*, 1987). La severidad de los daños causados permite clasificarla como devastadora.

Fuste

Las enfermedades más comunes del fuste son los canchros fungosos y bacteriales, los cuales se caracterizan por la necrosis, generalmente bien delimitada, de los tejidos corticales. Los hongos identificados son: *Cryphonectria cubensis* en varias especies de eucalipto, *Pleospora* sp. en surá, *Botryosphaeria dothidea* en jaúl y melina, y *Seiridium cardinale* y *Lachnellula* sp. en ciprés.

Durante los últimos dos años, se ha diagnosticado canchros producidos por *Nectria* sp. en roble marfil, melina, teca, vainillo y fruta dorada. En 1995, en Pavón de San Carlos, zona norte del país, en 93 ha de melina de dos años, se cortaron focos de infección de la enfermedad de aproximadamente 0,25 ha y se realizó un raleo fitosanitario y silvicultural en el resto de la plantación.

Otros canchros de origen bacterial afectan al jaúl y severamente al laurel en la región Huetar Norte.

La corona de agallas es una enfermedad causante de tumores en la base del fuste, producida por la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*, que ha sido observada en melina, eucalipto y teca. Los daños más severos han sido en teca en toda el área de distribución de la especie en el país (Arguedas, 1994).

Cuadro 3: Enfermedades por especie forestal según la parte afectada del árbol (1984-1994).

Especie	Frutos y semillas	Brotos	Follaje	Tallo y ramas	Raíz	Total
Deglupta		2	5	2	1	10
Ciprés			2	2	1	7
Jaúl	2		3	1	1	7
Melina			1	4	2	7
Pino caribe			2	2	3	7
Teca		1	4	3	2	7
Casuarina			3	1	1	5
Laurel	1		2	2		5
Madero negro			3	1	1	5
Pochote				2	3	5
Roble marfil	1		1		3	5
Pilón			3			3

Raíz

Las enfermedades que se presentan en las raíces merecen especial atención, debido a que pueden matar a los hospedantes durante cualquier fase de su desarrollo. Generalmente su diseminación en el campo es lenta y está asociada con sitios anegados.

En viveros forestales se observó el mal de talluelo, mientras la especie que más presenta la enfermedad en sus raíces es el roble marfil; ésta ha sido afectada por *Rosellinia* sp., *Phytophthora* sp. y *Armillaria mellea*.

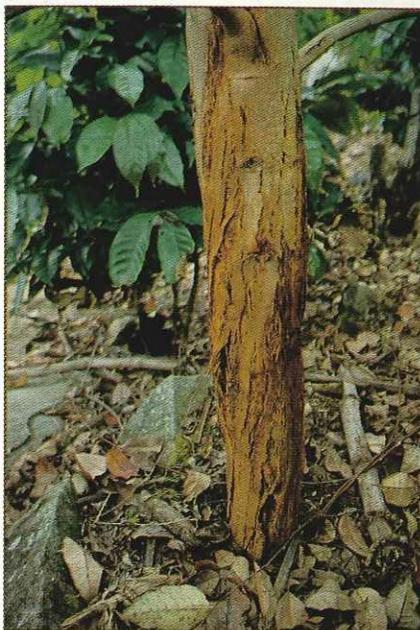
En Cariari de Pococí, zona atlántica de Costa Rica, una parcela demostrativa de 4 ha de roble marfil de cuatro años de edad afectada por *Rosellinia* sp., tuvo que ser raleada hasta una intensidad de 40% y el suelo drenado mediante una red de canales para poder manejar la enfermedad.



Consideraciones generales

Un alto porcentaje de la reforestación en Costa Rica se ha realizado utilizando sistemas que favorecen la proliferación y desarrollo de problemas fitosanitarios, como por ejemplo: homogeneidad en cuanto a especies y edades, poca rigurosidad en la selección de semillas y plántulas, selección inadecuada de sitios y especies, y un manejo deficiente de las plantaciones. En forma general, medidas correctivas en los aspectos mencionados anteriormente, así como la capacitación del personal en la detección temprana de problemas fitosanitarios, pueden disminuir notablemente los daños producidos por las enfermedades forestales y reducir los costos de manejo (Arguedas y Quirós, 1995).

La información disponible sobre la mayor parte de las enfermedades mencionadas es escasa, principalmente cuando se relaciona con especies nativas. El análisis económico y los estudios etiológicos que comprendan el diagnóstico de los agentes causales, así como la influencia de factores abióticos del medio (como la calidad de sitio) y las relaciones patógeno-hospedante, son fundamentales para desarrollar programas de manejo debidamente concebidos. Por ejemplo, la vasta información disponible sobre la epidemiología de la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*, agente causal de la corona de agallas, ha sido la base para manejar en forma eficaz, mediante prácticas fundamentalmente culturales, la enfermedad en el campo (Arguedas, 1994; Arguedas y Quirós, 1995).



Las enfermedades más comunes del fuste son los canchros fungosos y bacteriales. El hongo *Cryphonectria cubensis* afecta a varias especies de eucalipto. En la fotografía un árbol de Eucalipto saligna atacado por el hongo. (Foto: M. Arguedas).

Para estimar el impacto de enfermedades como las del follaje, debe tomarse en cuenta la edad del árbol, la severidad y reincidencia del ataque, la virulencia del patógeno y resistencia de cada hospedante, las condiciones ambientales que favorecen el desarrollo de la enfermedad y aspectos fenológicos del hospedero, especialmente en especies caducifolias.

Hasta el presente, los principales estudios realizados en el campo de la protección forestal en Costa Rica, la asistencia técnica a los productores forestales y la capacitación de técnicos de campo se han realizado dentro del ámbito de acción del Programa Interinstitucional de Protección Forestal (PIPPOF). Por tanto, es fundamental fortalecer las actividades futuras del programa con un mayor aporte en cuanto a infraestructura y apoyo logístico de la empresa privada y de los pequeños y medianos productores forestales.

La misión del silvicultor responsable del manejo de problemas fitosanitarios en viveros y plantaciones forestales, comprende el desarrollo novedoso y la ejecución de prácticas específicas para cada situación en el campo, enmarcadas dentro de la noción del manejo integrado de plagas (MIP), tendientes a garantizar al productor los insumos económicos esperados y la conservación de un ambiente sano.

Marcela Arguedas Gamboa
Centro de Investigación en Integración
Bosque-Industria
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Apdo. 159 Cartago, Costa Rica
Tel: (506) 552 5333
Fax: (506) 551 5348/ 591 3315

Literatura citada

- AGRIOS, G. N. 1991. Fitopatología. Editorial Limusa. México 4ed. 530 p.
- ARAYA, C. 1988. *Dothistroma pini*: ¿un problema potencial de pino en Costa Rica?. In Compendio sobre experiencias en la biología y comportamiento de plagas y enfermedades forestales en Costa Rica. Cartago, Costa Rica, PIPPOF- Instituto Tecnológico de Costa Rica. p. 75-82.
- ARGUEDAS, M.; CHAVERRI, P. 1993. Enfermedades del follaje del ciprés. Centro de Información Tecnológica, Cartago, C.R. Serie de Plagas y Enfermedades Forestales nº 4. 8p.
- ARGUEDAS, M.; HILJE, L.; QUIROS, L.; SCORZA, F.; ARAYA, C. 1993. Catálogo de plagas y enfermedades forestales en Costa Rica. Cartago, C.R. PIPPOF. 57 p.
- ARGUEDAS, M. 1994. La corona de agallas, *Agrobacterium tumefaciens*. Centro de Información Tecnológica, Cartago, C.R. Serie Plagas y Enfermedades Forestales nº 10. 8 p.
- ARGUEDAS, M.; QUIROS, L. 1995. Experiencias en el manejo de plagas forestales en Costa Rica. In Opciones al uso unilateral de plaguicidas en Costa Rica. Eds. J. García; G. Fuentes, J. Monge-Nájera. San José, C.R. EUNED. v.2, p. 13-24.
- CATIE. 1991. Plagas y enfermedades forestales en América Central. Manual de Consulta. Turrialba, C.R. 185 p.
- FERREIRA, F. 1989. Patología florestal; principais doenças florestais no Brasil. Viosa, Brasil, Centro de Investigações Florestais. 570 p.
- FORD, L.B. 1981. Reconocimiento de las plagas de plantaciones forestales en Costa Rica. CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico nº 7. 53 p.
- MANION, P.D. 1981. Tree disease concept. New York, Prentice-Hall. 399 p.
- MORA, B.E.; VARGAS, L.G.; MOYA, V. 1993. La agalla del ciprés en la zona de Alfaro Ruiz. In Congreso Nacional de Fitopatología (2, 1993, San José, C.R.) Resumen de ponencias. San José, C.R. p. 27.
- SINCLAIR, W.A.; HOWARD, H.L.; WARREN, T.J. 1987. Disease of trees and shrubs. New York, Cornell University Press. 573 p.



El sector forestal en Finlandia: el desarrollo del manejo sostenible de bosques

Markku Kanninen

La economía de Finlandia gira en torno al bosque. A pesar de poseer solamente el 0,5% del área forestal mundial, genera el 10% del valor de las exportaciones de productos forestales en el mundo. En la actualidad el bosque crece más de lo que se corta. El éxito está basado en una política forestal a largo plazo que está dotada de herramientas efectivas, tales como legislación, investigación, programas de incentivos al productor, educación y sistemas eficientes de extensión y autogestión.

Esta experiencia ha sido compartida por el Gobierno y el pueblo finlandés, como parte de las acciones de cooperación internacional.

En este artículo el Dr. Markku Kanninen, Director del Programa de Investigación del CATIE, presenta la historia y el desarrollo actual del sector forestal finlandés, con el propósito de dar a conocer a los lectores de la Revista Forestal Centroamericana una experiencia interesante que demuestra la importancia de un oportuno marco general y la importancia de la cooperación entre diferentes protagonistas para lograr la sostenibilidad en el manejo de los bosques.

País de bosques y aguas

Finlandia se encuentra en el norte de Europa, entre los paralelos 60° y 70° de latitud, que corresponde aproximadamente a la ubicación de Alaska en América del Norte. A pesar de su situación nórdica, Finlandia tiene un clima relativamente templado en comparación con otros países dentro de las mismas latitudes. Esto se debe principalmente a la influencia climática de la cálida Corriente del Golfo del Océano Atlántico. La temperatura promedio del mes más frío, febrero, varía entre los -5 y los -13 °C, y del mes más caliente, julio, entre +12 y +17 °C. La precipitación promedio anual varía entre los 450 y los 750 mm. La estación de crecimiento (días con temperatura promedio igual ó mayor a +5 °C) dura aproximadamente 170 días en la parte sur y 110 días en la zona norte.



La superficie es de aproximadamente 340 000 kilómetros cuadrados, o sea, Finlandia ocupa la quinta posición de los países europeos en cuanto a tamaño después de Francia, España, Suecia y Alemania. Los 170 000 lagos de Finlandia ocupan un 10% de la superficie total, mientras las áreas boscosas cubren 86%, las agropecuarias 10% y las zonas urbanas un 4% del resto del territorio. El área de bosques productivos cubre 66% del territorio, es decir 20 millones de hectáreas. La población finlandesa está conformada por 5 millones de habitantes, o sea, se cuenta con 4 hectáreas de bosques productivos por cada habitante. Esta es la cifra más elevada en Europa y unas 15 veces más que el promedio europeo (Kuusela, 1994).

Condiciones naturales y la producción forestal

Con una frecuencia de 150 000 años, los períodos de glaciación han pasado por lo que actualmente es Finlandia. El período glacial más reciente terminó hace unos 12 000 años, lo cual significa que la invasión de diferentes especies forestales a estas áreas está todavía en proceso. Por ejemplo, los abedules (*Betula* sp.) llegaron hace 9000 años, el pino (*Pinus sylvestris*) hace 8000 y abeto (*Picea abies*) hace 3000 años. En resumen, la diversidad natural de especies forestales es modesta en comparación con otras áreas en las mismas latitudes no afectadas por glaciaciones.

El pino ocupa el 45% de los recursos madereros y el 65% del área boscosa del país, el abeto 37% del volumen y 25% del área, y los abedules (dos especies) 18% del volumen y 8% del área. Otras especies latifoliadas (unas 20 es-

pecies) ocupan el 2% del área forestal de Finlandia. El crecimiento anual varía bastante según la latitud, siendo el promedio anual para el país 4 m³/ha, para la zona sur 5,4 m³/ha y para la zona norte 2,0 m³/ha. El volumen promedio de existencias maderables es de 94 m³/ha para el país, 114 m³/ha en el sur y 61 m³/ha en el norte.

En términos generales, debido a las condiciones climáticas y edáficas, los turnos son relativamente largos para fines de producción forestal. Dependiendo de la especie y calidad del sitio, los turnos varían entre 60 y 120 años en el sur y entre 60 y 160 años en el norte.

Bosques en manos de pequeños propietarios

En Finlandia el 62% de los bosques están en manos de particulares (Figura 1); aproximadamente 440 000 propiedades forestales están dentro de esta modalidad. De cada cinco familias una es dueña del bosque y recibe o podría recibir una parte de sus ingresos mediante el manejo del re-

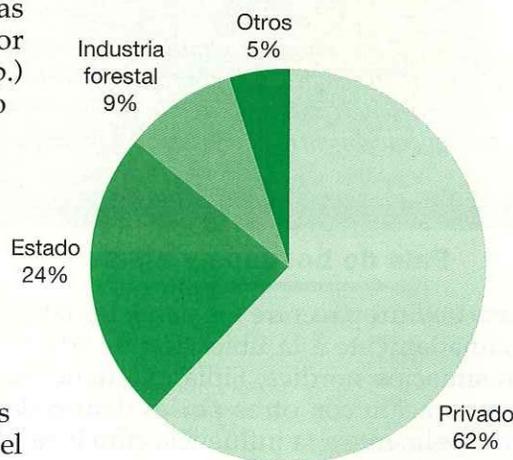


Figura 1. Tenencia de los bosques en Finlandia en 1994.

Fuente: Asociación Forestal de Finlandia, 1995.

curso forestal. El Estado posee el 24% de los bosques, principalmente en el norte del país, en condiciones poco favorables para la producción forestal, y empresas forestales, un 9 por ciento. El resto (5%) está en manos de comunidades, ciudades e iglesia, entre otros.

Los bosques particulares pertenecen tradicionalmente a los agricultores, los que se caracterizan por tener en promedio 35 hectáreas de bosque y unas 10 hectáreas en cultivos (Figura 2). Sin embargo, últimamente la situación está cambiando y un porcentaje creciente de propietarios del bosque vive en áreas urbanas. Además, el porcentaje de mujeres como dueñas del bosque es significativo. La producción que se extrae de estos bosques particulares pequeños equivale al 80% de la corta anual de madera y son, en consecuencia, de importancia decisiva para la producción de madera en Finlandia. Tomando en cuenta el tamaño de las fincas forestales, el área promedio de un tratamiento silvícola ó de manejo forestal (como corta final, aclareo o poda) es alrededor de dos hectáreas, que constituye en sí una garantía para la variación de paisajes.

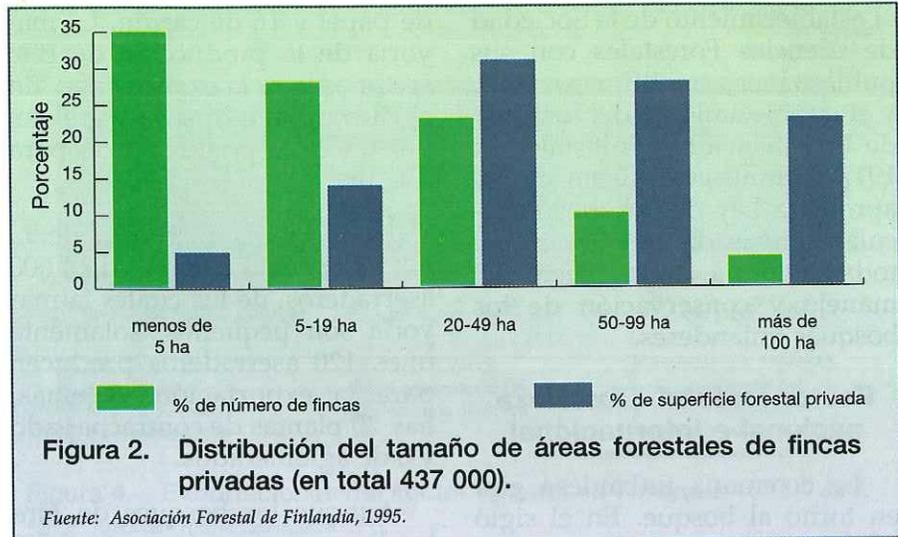
Hay un aspecto importante que se refiere a la tenencia de la tierra y uso diversificado de recursos forestales: aunque la mayoría de los bosques son de propiedad privada, según la Ley existe el singular derecho de acceso público al bosque independientemente de la propiedad. Esto brinda a todos los habitantes la oportunidad de disfrutar del bosque y del campo, y la gente aprovecha ese derecho para recoger bayas y setas, caminar por el bosque y hacer excursiones.



Desde degradación forestal en el siglo XIX al comienzo de una nueva era forestal

En 1850, C.W Gyldén, entonces jefe del Servicio Nacional de Cartografía y de Recursos Forestales, hizo una evaluación de la situación de los bosques en Finlandia. Según su estudio, la mayor parte de los bosques en las zonas cercanas a la población humana se habían degradado y existía una enorme escasez de leña y de materia prima para la construcción. En 1858, el Senado invitó al Dr. Edmund von Berg, experto alemán a realizar una evaluación de la situación forestal en Finlandia. En su reporte él observó lo siguiente: "No existe silvicultura científica en Finlandia. Al cortar árboles, el único objetivo es rendir ganancias y no es para ayudar a la regeneración del bosque" ó "La destrucción forestal, en la cual los finlandeses son expertos, se hace a través del pastoreo no controlado y establecimiento de cultivos migratorios de tumba y quema" (Berg, 1859).

Estos trabajos crearon una señal de alarma entre los decisores, debido a que ya en esta época la industria maderera -aserraderos, producción de alquitrán y otros- estaba ganando importancia para la economía de la nación. Como consecuencia, se inició el proceso de formulación de los primeros lineamientos de la política forestal. Se estableció el Servicio Forestal Nacional en 1859 para la administración y monitoreo de recursos forestales, y la primera Escuela Forestal en 1863 para la capacitación de técnicos forestales. Posteriormente, con los objetivos de desarrollar métodos científicos del manejo de bosque y divulgar nuevas metodologías se creó en 1877 la Asociación Silvícola de Finlandia. Fi-



nalmente, en 1886, se aprobó la Ley Forestal, con el propósito de promover el manejo razonable del recurso forestal con una sanción de veda a los propietarios que no manejaran sus bosques adecuadamente.

portación. En esta época empezó el período de la consolidación institucional del sector forestal, cuyos logros principales fueron el establecimiento, en 1907, del Centro Forestal Tapio para dar asistencia técnica a los propieta-



El éxito del sector forestal está basado en una política estable a largo plazo. Algunos profesionales centroamericanos han visitado Finlandia con el fin de conocer esta experiencia, la que podría ajustarse y aprovecharse de acuerdo con la realidad de cada país. (Foto: R. Benítez).

Debido a las medidas correctivas a finales del siglo pasado, el sector forestal ocupaba el primer lugar entre las industrias de ex-

rios particulares del bosque, el traslado de la educación superior forestal de la escuela forestal a la Universidad de Helsinki en 1908,

el establecimiento de la Sociedad de Ciencias Forestales con sus publicaciones científicas en 1909, y el establecimiento del Instituto de Investigaciones Forestales en 1917. Durante este mismo año, se aprobó la Ley de Bosques Particulares, revisada en 1928, la cual todavía forma la base legal del manejo y conservación de los bosques finlandeses.

Sector forestal - fortaleza nacional e internacional

La economía finlandesa gira en torno al bosque. En el siglo pasado, se utilizó la madera principalmente para la leña, construcciones domésticas, y producción de alquitrán y carbón vegetal. En el siglo XX, el rápido desarrollo de la industria forestal ha cambiado totalmente el esquema de la utilización de madera (Figura 3).

Actualmente, el sector industrial forestal más fuerte es la industria de pasta y papel, constituida por 43 plantas de pulpa, 29

de papel y 16 de cartón. La mayoría de la producción de este sector es para la exportación. En el caso de la industria papelera, un 90% de la producción es para este fin.

La industria mecánica de la madera cuenta con más de 4 000 aserraderos, de los cuales la mayoría son pequeños; solamente unos 120 aserraderos producen para la exportación. Además, hay 20 plantas de contrachapado y 6 de aglomerados.

Aunque los bosques de Finlandia ocupan solamente 0,5% del área forestal mundial, el valor de la exportación de productos forestales finlandeses equivale al 10% de la exportación mundial de productos forestales. La situación es aún más relevante en el caso de papel para imprenta, donde la participación de Finlandia en la exportación mundial es de 25 por ciento. Con esta cifra en 1992, Finlandia ocupó el primer lugar del mundo. En las exportaciones de papel para em-

paque y cartón y de papel periódico, ocupó el tercer lugar y en cuanto a pulpa y productos de la industria mecánica, el quinto lugar.

Como consecuencia del desarrollo del sector industrial forestal, también otros sectores relacionados con éste han podido beneficiarse. Como ejemplo se puede mencionar el crecimiento de la industria metalúrgica, especialmente la fabricación de máquinas y herramientas forestales o de industria forestal.

Importancia económica

Durante este siglo, el sector forestal ha sido la primera fuente de divisas para el país (Figura 4). Todavía en los últimos años, la participación del sector forestal en la exportación total ha variado entre 30 y 40 por ciento. Por ejemplo, en 1993, el valor de la exportación de productos forestales fue equivalente a unos 7,5 mil millones de dólares, o sea, durante ese año el sector forestal atrajo aproximadamente 1 500 dólares per cápita.

Por causa de la diversificación de la economía finlandesa en las últimas décadas, la dependencia económica del recurso y del sector forestal ha disminuido, y la participación relativa del sector en las exportaciones y en el producto nacional bruto (PNB) ha bajado. En 1960, la contribución del sector forestal al PNB fue 8,7% y de la industria forestal 7,1%, mientras en 1994 estas cifras fueron 2,6% y 5,7%, respectivamente.

En 1993, la venta de madera proporcionó a los propietarios en términos de precio de madera en pie, el equivalente a 1 000 millones de dólares. Cada año solamente una parte de los 440 000

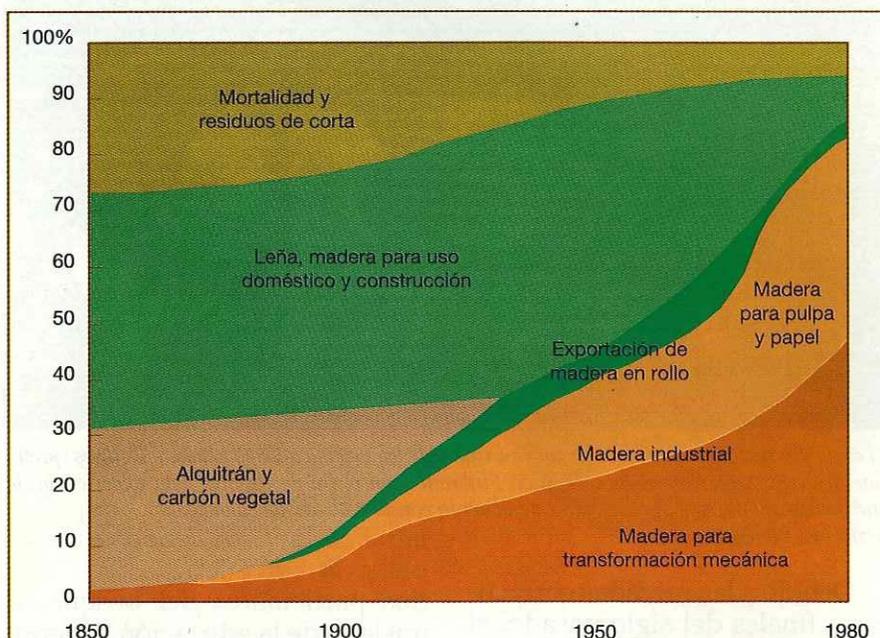


Figura 3. Cambios en el uso de la madera en Finlandia 1850-1980 (%).

Fuente: Hannelius y Kuusela, 1995.



propietarios venden madera; el valor de madera en pie promedio para los propietarios forestales que vendieron madera fue de aproximadamente 10 000 a 12 000 dólares.

Cabe mencionar, que también los productos no madereros del bosque tienen una importancia considerable. Se estima que el valor total de estos productos es aproximadamente 8% del valor de los productos madereros. Entre éstos los más importantes son las bayas, setas silvestres, y la carne de alce y reno.

Para muchas familias rurales - aunque no sean propietarios del bosque- estos productos son de suma importancia económica. En esto influye la Ley Forestal que da el derecho de acceso público al bosque y el permiso para recoger productos forestales no madereros. Todavía hoy muchos jóvenes financian parte de sus estudios escolares y académicos con la recolecta y venta anual de bayas y setas silvestres.

Política forestal y organización del sector

El desarrollo del manejo sostenible de bosques y del sector forestal durante los últimos 150 años, no hubiera sido posible sin una política forestal a largo plazo.

La Ley Forestal de 1886 ya tenía un párrafo que prohibía la destrucción del bosque, la que se reformuló claramente en la Ley Forestal Privada de 1928. El párrafo básico de esta Ley dice: "el bosque no deberá ser devastado". En práctica esto significa que cada propietario tiene la obligación, antes de realizar cortas en su bosque, de presentar ante las autoridades forestales para su aprobación un plan de

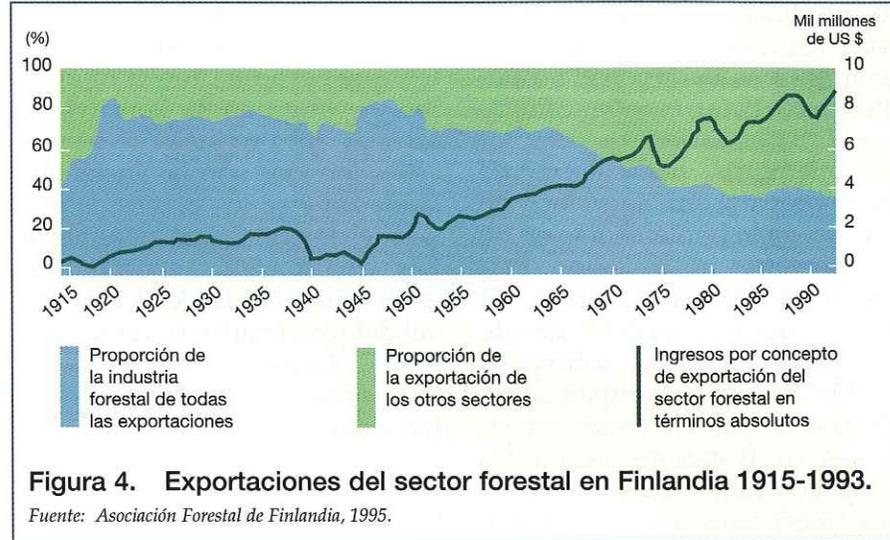


Figura 4. Exportaciones del sector forestal en Finlandia 1915-1993.

Fuente: Asociación Forestal de Finlandia, 1995.

regeneración y/o manejo del área aprovechada. Lo importante es asegurar la regeneración del bosque después de cortas finales. Los resultados de la regeneración tanto natural como producto de las plantaciones, están monitoreados y evaluados por las autoridades forestales. La Ley se asocia así con la idea de que el costo de reforestación de un rodal talado no es una inversión, sino debe ser incluido en los costos de cosecha. Esto ha demos-

trado ser un principio de mucha importancia. Por otro lado, la Ley Forestal en sí no obliga a los dueños del bosque a manejar su recurso. Sin embargo, una vez que ellos optan por hacerlo, tienen que utilizar métodos y técnicas que aseguran la sostenibilidad.

La base de la organización del sector forestal está formada por asociaciones forestales locales (Figura 5). Los propietarios del



El bosque es la base de la economía y bienestar del pueblo finlandés. Si en el futuro se sigue aprovechando el bosque sosteniblemente se podrán garantizar sus productos y servicios a las nuevas generaciones. (Foto: E. Oksanen).

bosque forman voluntariamente estas asociaciones en una área geográfica limitada con el propósito de cooperar económicamente y brindar asistencia técnica a sus miembros, particularmente en la preparación de planes de manejo, en la implementación de los diferentes tratamientos silvícolas y en la venta de madera. El número de estas asociaciones de autogestión forestal sobrepasa las 300, las cuales agrupan a casi 200 000 miembros. Estas asociaciones contratan profesionales forestales (ingenieros, técnicos, capataces) para dar asistencia y capacitación a sus miembros.

ca, los Centros operan mediante 19 Consejos Regionales Forestales, que llevan a cabo el monitoreo y evaluación de la actividad forestal del productor. Además, estos consejos son las instancias que aprueban los planes de manejo y de corta, que requiere la Ley. Una función importante de estos centros es la ejecución a nivel del propietario de varios programas forestales nacionales, tales como el programa de incentivos forestales.

Para el manejo de los bosques estatales existe el Servicio de Bosques y Parques, formado con-

Programa de incentivos forestales

Una de las herramientas de la política forestal a largo plazo que promueve el manejo adecuado del recurso forestal, es el sistema de incentivos. Desde su creación en 1928, este programa ha canalizado recursos financieros captados por el pago de impuestos a varias actividades forestales. Actualmente, el sistema ofrece tanto incentivos directos (créditos blandos, extensión del pago de impuesto, participación en costos) como indirectos (servicios, capacitación, infraestructura) para los propietarios del bosque. Las actividades forestales que caben dentro del programa de incentivos son varias; entre otras, reforestación, manejo de rodales jóvenes, poda y construcción de caminos forestales (Kosonen *et al.*, 1994). Un logro importante del programa es que los propietarios pueden obtener un plan de manejo de bosques de su finca con un costo mínimo. El plan les ayuda a planificar la utilización del bosque de una manera sostenible. Ahora, más de la mitad de bosques privados de pequeños propietarios están bajo un plan de manejo forestal. (Cuadro 1)

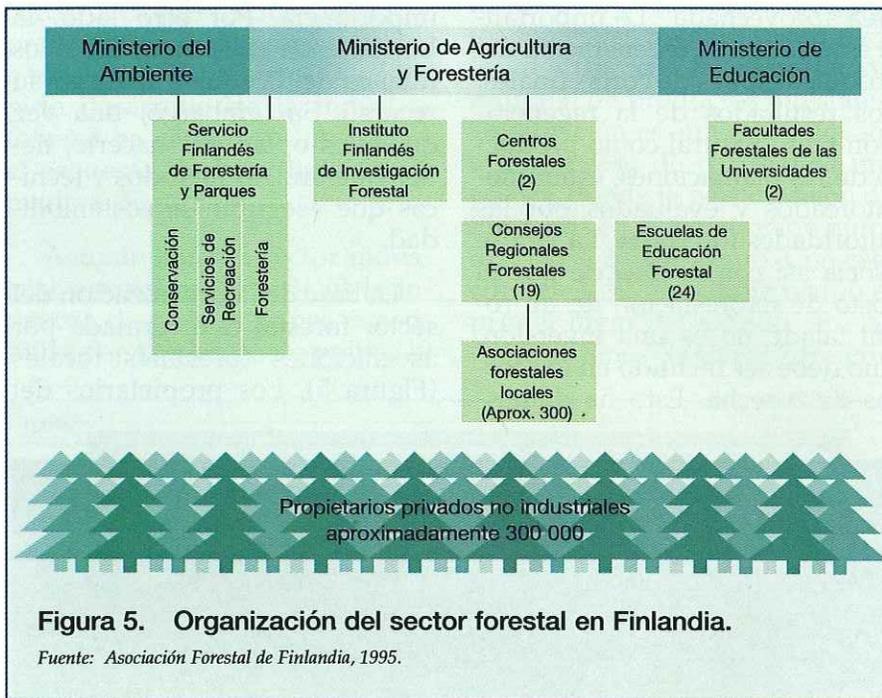


Figura 5. Organización del sector forestal en Finlandia.

Fuente: Asociación Forestal de Finlandia, 1995.

Para la aplicación de las leyes forestales y de conservación el Ministerio de Agricultura y Forestería tiene dos Centros Forestales, uno para la región de habla finlandés y otro el más pequeño, para la región de habla sueco, el otro idioma oficial del país. Estos centros preparan reglamentos, guías e instrucciones y tienen el mandato de vigilar el cumplimiento de las leyes. En la prácti-

juntamente por el Ministerio de Agricultura y Forestería, y el Ministerio de Ambiente. El manejo de áreas de conservación corresponde a una sección del Ministerio del Ambiente. Los servicios recreativos y la producción forestal, están bajo el Ministerio de Agricultura y Forestería.



Investigación, educación y capacitación forestal

La investigación forestal tiene una historia de unos 200 años en Finlandia. Mediante la investigación se ha preparado y sigue preparando la base científica para las acciones de manejo y conservación del bosque y recursos naturales forestales. A principios de este siglo, las líneas prioritarias estaban orientadas hacia la formación de la base científica de la silvicultura sostenible, incluyendo estudios sobre la productividad de madera de diferentes



especies en varios tipos de calidad de sitio. El monitoreo e inventario de los recursos forestales ha sido un área fuerte de la investigación ya desde comienzos del siglo. El conocimiento del estado de los bosques ha mostrado ser una herramienta de suma importancia para ejecutar una política forestal sólida para el manejo sostenible de los bosques.

Finlandia fue el primer país en el mundo en completar un inventario nacional forestal a principios de la década de los 20. Desde esta época, se han llevado a cabo inventarios forestales nacionales, primero en forma periódica con frecuencia de unos 10 a 15 años, y desde 1964 en forma continua. Así cuando termina un ciclo de inventario de cinco años en el norte del país, se empieza un nuevo ciclo en el sur. En 1994, se completó el octavo inventario nacional forestal. Ahora, se utiliza una combinación de metodología moderna de imágenes de satélite junto con mediciones en el campo. Además, ahora el inventario nacional forestal no se enfoca solamente a existencias maderables, sino se han incluido varios aspectos del monitoreo de ecosistemas forestales incluyendo la diversidad biológica, aspectos fitosanitarios y monitoreo de efectos de lluvia ácida y otros contaminantes de ecosistemas.

La educación forestal se extiende a todos los niveles. En el país hay dos universidades con carrera académica en materia forestal. Además, hay varias escue-

Cuadro 1. Actividades forestales realizadas durante 1950-1994 (promedios anuales por década).

Actividad	1950-59	1960-69	1970-79	1980-89	1990-94
Plantación forestal (ha/año)	44 000	115 000	128 000	132 000	119 000
Manejo de bosques jóvenes (ha/año)	115 000	172 000	378 000	271 000	215 000
Fertilización (ha/año)*		70 000	180 000	84 000	14 800
Drenaje de pantanos no productivos (ha/año)**	44 000	334 000	197 000	78 000	31 000
Construcción de caminos forestales (km/año)***	533	2 690	3 375	4 120	3 700

* Datos desde 1964

** Datos desde 1952

*** Datos desde 1955

Fuente: Finnish Forest Research Institute, 1995.

las forestales para la formación de técnicos y capataces forestales en las cuales se enfatiza el aprender-haciendo. Un punto importante de la educación y capacitación es que se han hecho muchos esfuerzos para brindar educación y capacitación a los productores mismos por medio de las 300 asociaciones forestales para que puedan manejar mejor sus bosques.

Para garantizar la sostenibilidad del manejo forestal, los propietarios tienen que asegurar la regeneración del bosque después de la corta.

Manejo sostenible de los recursos forestales

La larga trayectoria del sector forestal finlandés muestra que a pesar de una situación bastante negativa en el pasado, en términos de sostenibilidad de manejo de recursos en el siglo pasado, ha sido posible lograr un nivel satis-

factorio de desarrollo en el manejo de recursos forestales. El balance forestal, que se ha calculado con base en inventarios nacionales forestales y bases de datos sobre la utilización de madera, muestra que, sin tomar en cuenta algunos periodos cortos en los años 60, el crecimiento anual de existencias maderables ha sido siempre mayor a las cortas anuales (Figura 6). Especialmente, los últimos 30 años de este balance muestra que los programas fuertes de mejoramiento de la productividad forestal (plantaciones, mejoramiento genético y otros), en marcha desde los años 40 y 50, están ahora produciendo frutos que se reflejan en la forma creciente del recurso forestal para las generaciones del futuro.

Retos para el futuro

En las últimas décadas, y especialmente después de la Cumbre de la Tierra en 1992, el sector forestal finlandés enfrenta nuevos retos. En Finlandia, donde la tasa de corta es inferior a la tasa de crecimiento, el bosque es un sumidero considerable de dióxido de carbono (Kanninen, *et al.* 1993). Los bosques finlandeses están actualmente fijando de 40 a 60 millones de toneladas de dióxido de carbono, que corresponde al 50% de emisiones de dióxido de carbono procedente de la combustión de combustibles fósiles en el país -55 millones de toneladas- (Kanninen *et al.* 1993). Este porcentaje es excepcionalmente elevado a nivel mundial. El manejo de los bosques como

sumideros y reservas de dióxido de carbono es un aspecto adicional que se necesita tomar en cuenta en la formulación de la política forestal del siglo XXI.

La contaminación atmosférica, que en la parte central y este de Europa es muy fuerte, también ha afectado los ecosistemas finlandeses. La mayor amenaza

(> 25% en la copa) fue entre 10 y 20% en 1993 según los inventarios fitosanitarios (Finnish Forest Research Institute).

En Finlandia existen aproximadamente 42 000 especies de plantas y animales, de las cuales el 4% están amenazadas. De las especies amenazadas, 43% son invertebrados, 40% plantas no

mando en cuenta la importancia económica que tiene el sector forestal tanto para los propietarios como para la nación, este proceso no es fácil. Especialmente los grupos ambientalistas están criticando los métodos silvícolas utilizados. En este campo queda mucho trabajo que hacer.

La red de áreas protegidas está conformada por unas 1 600 áreas, incluyendo las de los pequeños propietarios, 30 parques nacionales y 19 áreas de máxima protección. La superficie total de estas áreas es de 2,6 millones de hectáreas, es decir 11% del área forestal del país. Lamentablemente, su distribución geográfica no es homogénea, así que en la parte sur del país, donde la densidad poblacional y la intensidad del uso del suelo son más elevadas, hace falta la delimitación de áreas grandes de protección, especialmente en ciertos ecotipos de tierras fértiles y en bosques viejos. Ahora se ha empezado a implementar varios programas de conservación que intentan aumentar la superficie de áreas protegidas en el sur de Finlandia y la creación de corredores biológicos concentrando las áreas protegidas existentes.

A pesar de estos retos y tomando en cuenta que ahora existe un recurso forestal creciente y en buenas condiciones sanitarias, el sector forestal finlandés parece tener posibilidades de adaptarse a condiciones nuevas. Pensando en el desarrollo sostenible a largo plazo, un aspecto positivo es que el bosque, la base de la economía y bienestar del pueblo finlandés, es un recurso natural renovable, que con medidas adecuadas de manejo y conservación puede ofrecer sus productos y servicios a las generaciones venideras.

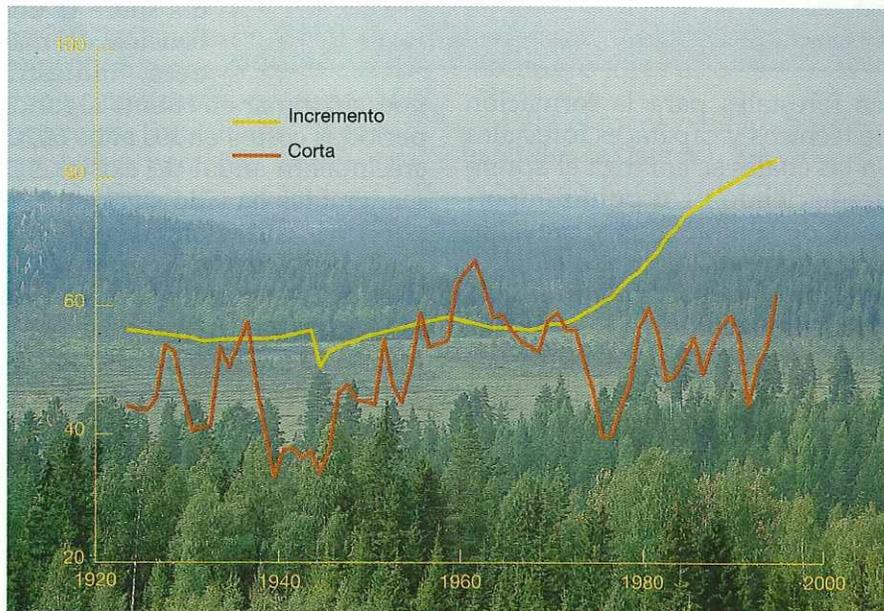


Figura 6. Balance forestal en Finlandia 1923-1994.

La disminución en el crecimiento de los bosques en los años 40 fue causada por la pérdida de 15% del territorio nacional a la Unión Soviética en la segunda guerra mundial.

Fuente: Finnish Forest Research Institute, 1995.

que va en detrimento de los bosques finlandeses proviene de la lluvia ácida causada por emisiones de sulfato y nitrógeno, producto de las fábricas y la calefacción. Desde 1980, Finlandia viene reduciendo las emisiones de sulfato en un 60%, y su meta es reducirlas en un 80% para el 2000 (Finland, 1991). Sin embargo, debido a la transportación en el aire de emisiones de estas sustancias de otros países europeos, los bosques en la parte sur del país sufren por un depósito elevado anual de sulfuro y nitrógeno (> 1 kg/ha/año). Por eso, el porcentaje de coníferas defolia-

vasculares, 13% plantas vasculares, 2% aves, 1% otros vertebrados y 1% mamíferos (Finnish Forest Research Institute). Aproximadamente la mitad de estas especies amenazadas se encuentran en áreas forestales del país. Durante los últimos tres años, el gobierno y las autoridades ambientales y forestales han reformulado los reglamentos y guías de tratamientos silvícolas y de manejo forestal para asegurar un mejor manejo de los ecosistemas forestales en todos sus aspectos. La nueva legislación relacionada con estos aspectos entrará en vigencia en 1997. Sin embargo, to-



Markku Kanninen
 Director
 Programa de Investigación
 CATIE, 7170
 Turrialba, Costa Rica
 Tel: (506) 556 6431
 Fax: (506) 556 1533
 E-mail: kanninen@catie.ac.cr

Nota de la Editora: Si usted desea obtener mayor información sobre este tema consúltelo por: <http://www.metla.fi/forestfin>



Literatura citada

- ASOCIACION FORESTAL DE FINLANDIA. 1995. Anillo anual 1995. 8p.
- BERG, E. von. 1859. Berättelse om Finlands skogar. Helsingfors, Finska Litteratursällskapet tryckeri. 74 p.
- FINLAND. MINISTRY FOR FOREIGN AFFAIRS. 1992. National report to UNCED 1991. 137 p.
- FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE. 1995. Statistical yearbook of forestry. Finland. 354 p.
- HANNELIUS, S; KUUSELA, K. 1995. Finland, the country of evergreen forest. Forssa, Finland, Forssa Printing House. 192 p.
- KANNINEN, M.; KORHONEN, R.; SAVOLAINEN, I; SINISALO, J. 1993. Comparison of the radiative forcings due to the CO₂ emissions caused by fossil fuel and forest management scenarios in Finland. In Proceedings of the IPCC WG III Workshop on Carbon Balance of World's Forested Ecosystems: Towards a Global Analysis. Publications of the Academy of Finland n° 3/93: 240-251.
- KOSONEN, M.; LEHTONEN, P; SIMULA, M.; SOSA, V. 1994. Estudio internacional sobre estímulos fiscales y otros incentivos para el desarrollo de plantaciones forestales para analizar su posible aplicación en México. Informe Principal. Universidad de Helsinki. Informes Técnicos n° 10. 22 p.
- KUUSELA, K. 1994. Forest resources in Europe 1950-1990. European Forest Institute, Research Report n° 1. 154 p.
- LÖNNROT, E. 1992. El Kalevala. Traducción del finés de Joaquín Fernández y Ursula Ojanen. Madrid, Alianza Editorial. 632 p.



Los bosques en la mitología finlandesa

La riqueza de la mitología finlandesa se muestra en un sinnúmero de cuentos, cantos y poemas, en los que las viejas generaciones pasaron su sabiduría, conocimiento y consejos a las nuevas. La colección más famosa de estos cuentos, "El Kalevala, o viejos poemas de Carelia sobre los tiempos remotos del pueblo finlandés" colectado y publicado en 1835 por E. Lönnrot contiene varios cantos, donde los antiguos finlandeses muestran su conocimiento ecológico y su respeto y amor al bosque, que siempre en tiempos duros, les brindó su apoyo en términos de caza, bayas, setas, medicina y refugio contra la represión de pueblos enemigos.

En el segundo canto de esta obra, Väinämöinen, el héroe omnipotente del Kalevala, observa, que después de su creación, la tierra estaba despoblada. El hace que Sampsu Pellervoinen siembre árboles:



La espalda curva, el joven Sampsu sembró en la tierra y en las ciénagas, en los fangosos arenales y hasta en los duros pedregales; en las colinas plantó abetos, pinos en lo alto de los montes, brezales en las landas, vástagos tiernos en los pequeños valles, en las cañadas abedules, alisos en las tierras blandas, serbales en los sitios frescos, sauces entre los cenagales, plantas sagradas por doquier, en los terrenos blandos mimbres, enebros cerca de las rocas, robles al borde de los ríos. Pronto los árboles crecieron, los tiernos elevaron, altos se irguieron los abetos, los pinos abrieron sus copas, el abedul creció en los valles, en tierras blandas el aliso, en sitios frescos serbal, junto a las rocas el enebro; salió un buen fruto de este árbol, y otro buen fruto del serbal.

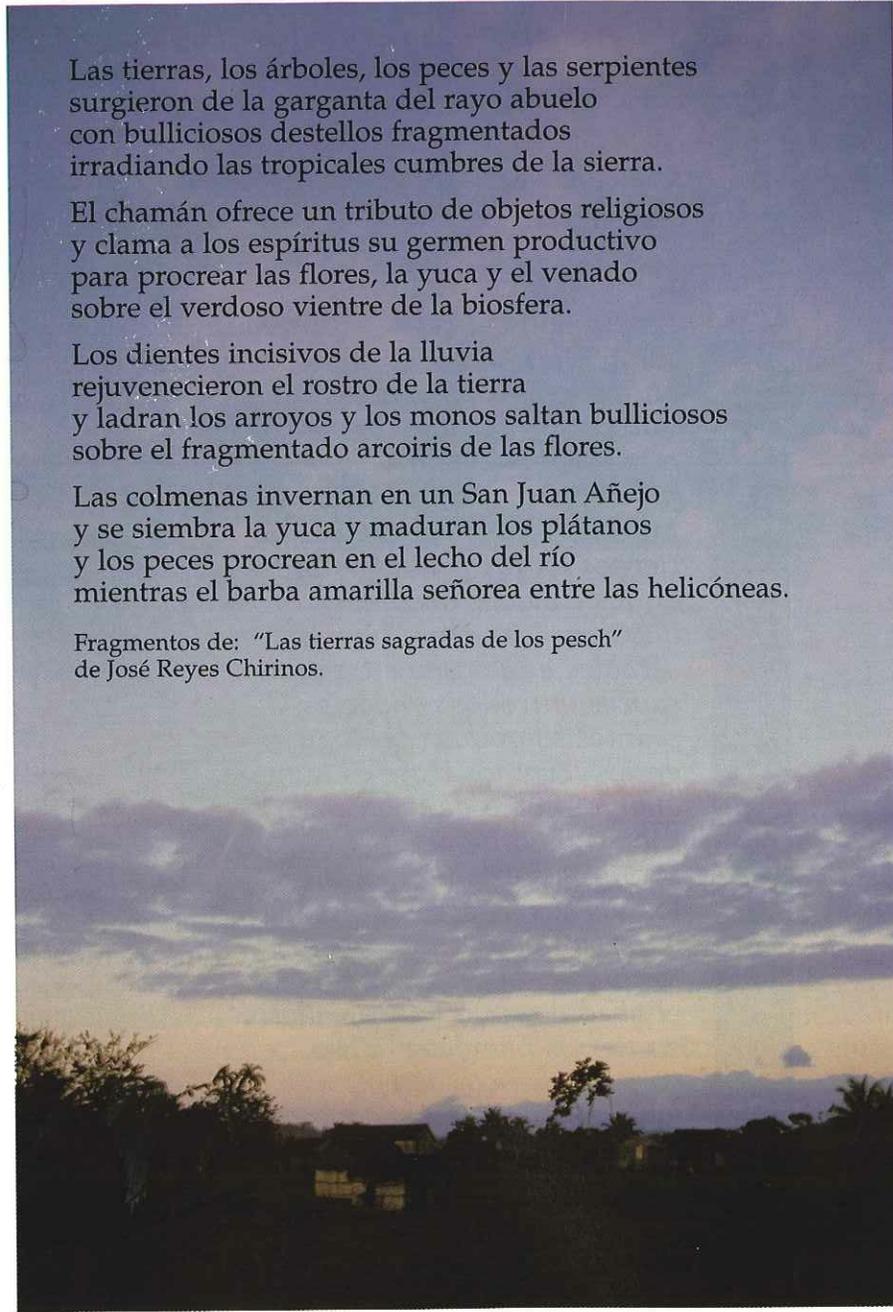
Canto II, versos 17 a 43. Lönnrot (1992).



Río ío P l á t a n o

Patrimonio Mundial seriamente amenazado

Honduras



Las tierras, los árboles, los peces y las serpientes surgieron de la garganta del rayo abuelo con bulliciosos destellos fragmentados irradiando las tropicales cumbres de la sierra.

El chamán ofrece un tributo de objetos religiosos y clama a los espíritus su germen productivo para procrear las flores, la yuca y el venado sobre el verdoso vientre de la biosfera.

Los dientes incisivos de la lluvia rejuvenecieron el rostro de la tierra y ladran los arroyos y los monos saltan bulliciosos sobre el fragmentado arcoiris de las flores.

Las colmenas invernan en un San Juan Añejo y se siembra la yuca y maduran los plátanos y los peces procrean en el lecho del río mientras el barba amarilla señorea entre las helicóneas.

Fragmentos de: "Las tierras sagradas de los pesch" de José Reyes Chirinos.

En el mundo existen 469 sitios o bienes declarados como Patrimonio Mundial, ya sea por sus formaciones naturales, arqueológicas, su riqueza arquitectónica o cultural.

En América Central se encuentran nueve de estos lugares, tres de los cuales han obtenido esta designación por sus condiciones naturales: Cordillera de Talamanca-La Amistad, ubicado en Costa Rica y Panamá, dado a conocer en la edición número 13, Parque Nacional del Darién, Panamá, y la Reserva de la Biosfera de Río Plátano, en Honduras.

En este artículo se presenta Río Plátano enfatizando en su grave situación y el peligro de desaparición de exuberantes recursos naturales, poblaciones indígenas que dependen de estos recursos y sitios arqueológicos invaluable.



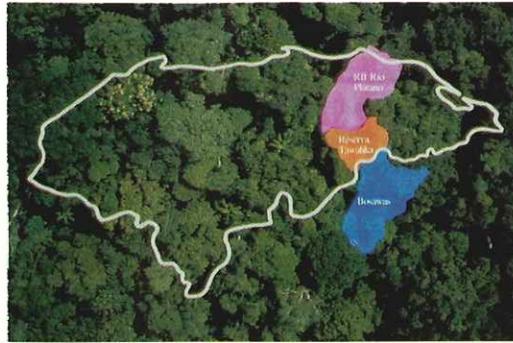


La Reserva de la Biosfera Río Plátano posee una belleza natural impresionante, que se muestra en todo su esplendor al viajero afortunado en visitarla. Allí existe una diversidad de vida silvestre, herencia cultural interesante y un patrimonio arqueológico de singular rareza.

Río Plátano se creó como Reserva de la Biosfera en 1980; dos años después fue declarado como sitio de Patrimonio Mundial. Ubicada al noreste de la República de Honduras, incluye porciones de los departamentos de Olancho, Colón y Gracias a Dios. Este último departamento incluye el 70% de la Reserva. Inicialmente Río Plátano tenía una extensión de 525 000 ha, pero en 1992, por Acuerdo Ejecutivo, fue ampliada a 800 000 ha, extendiendo su límite este desde el Río Sigre hasta el Río Patuca y las cabeceras de Río Warunta. Sus zonas núcleo, cultural y de amortiguamiento, deben ser redefinidas debido a la ampliación y otros factores que se están analizando en conjunto con las poblaciones dentro y bajo influencia de la Reserva.

La precipitación anual es de aproximadamente 3 000 mm y la temperatura media de 26 °C. El bosque húmedo subtropical es el ecosistema dominante; encierra pantanos, una llanura costera dominada por gramíneas y pinos caribeños, un bosque de galería a lo largo del cauce del río, y manglares que se extienden por las zonas litorales. En la Reserva existen dos lagunas, la Ebano o Ibans y la Brus o Cortina. Por sus características biotópicas y climáticas esta zona se conoce como el Amazonas de América Central.

La zona es hogar de poblaciones indígenas pesch y misquito, garífunas (afroindígenas) y ladinos nativos (llegaron hace 60-100 años con compañías bananeras). Cada grupo tiene su propia lengua e



La Reserva de la Biosfera Río Plátano junto con la Reserva Antropológica Tawahka y el Parque Nacional Patuca, en un futuro cercano, podrían llegar a formar un corredor biológico entre Honduras y Nicaragua. (Foto: V. Murphy).

identidad cultural, pero en parte se han mezclado y los pesch están perdiendo su lengua materna. En la actualidad viven en la Reserva aproximadamente 200 pesch.

A pesar de que esta diversidad le ha valido el formar parte de las 320 Reservas de la Biosfera del mundo, además de haber sido declarado Patrimonio Mundial, esta región hondureña está seriamente amenazada por la invasión de nuevos colonos, ganaderos y madereros. Actualmente es hábitat para cientos de especies de flora y fauna en peligro de extinción.

🐟 Zona en peligro

A pesar de más de diez años de esfuerzos y ciertos avances de diferentes organizaciones locales por conservar y manejar la Reserva de la Biosfera, particularmente la parte sur afronta una grave crisis. Por lo menos de 20 a 25% del área ha sido intervenida y deforestada por la ampliación de la frontera agrícola y la extracción de madera, básicamente caoba (*Swietenia* sp.) y cedro

(*Cedrela odorata*).

Estas actividades ya han afectado la mayor parte al sur de la zona de amortiguamiento (según algunas estimaciones de 60 a 70%) y han empezado a afectar directamente la zona núcleo de estricta protección. También la zona norte está siendo impactada, si bien en menor grado, por la ganadería extensiva, incendios y extracción no sostenible de recursos forestales. Como consecuencia, los pesch, por ejemplo, cuentan que los peces y los animales de caza han disminuido considerablemen-



La zona es hogar de poblaciones indígenas pesch y misquitos, que dependen de los recursos naturales locales, como pesca. (Foto: R. Jiménez).



te y los nativos de Sico informan que las lluvias se han alejado y las fuentes de agua se están agotando.

La apertura de caminos para extraer madera representa la puerta principal de acceso de la colonización de campesinos pobres que talan y quemar los bosques para sembrar granos básicos y tener pastizales para el ganado. La extinción de la fauna de la Reserva por el tráfico ilegal de animales y la pesca, así como el saqueo de restos arqueológicos de sitios precolombinos, son otros de los problemas que afronta esta zona de riqueza incomparable.

Actualmente, las organizaciones locales están sumamente preocupadas, pues aunado a esos problemas, en enero de 1995 se dio a conocer un decreto presidencial que declara al Valle de Sico-Paulaya, límite oeste de la Reserva, como zona sujeta a Reforma Agraria, con el fin de entregar tierras a 20 000 familias. Indudablemente, la colonización de esta zona hará que haya una peligrosa expansión de los colonos hacia el área de la Reserva.



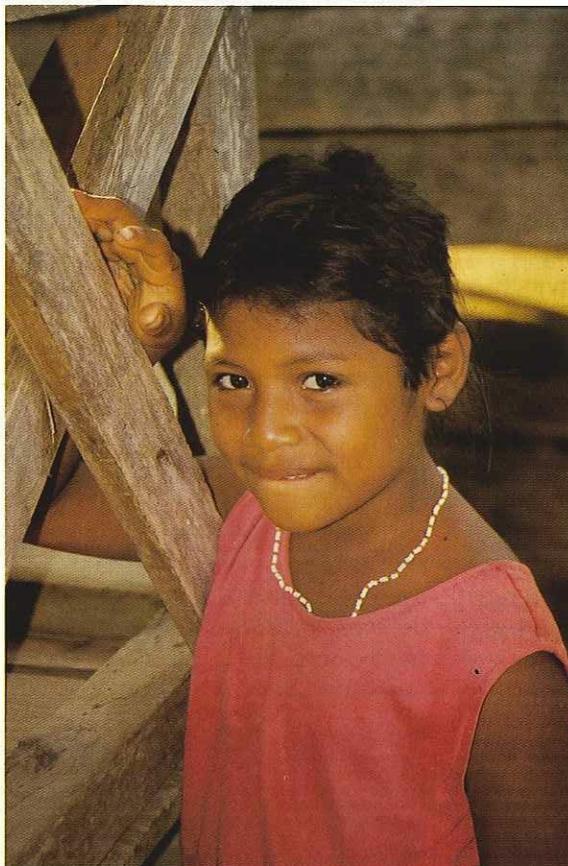
ONG locales en favor de la Reserva

Es inminente el peligro que acecha a la Reserva, considerada una de las cuatro áreas más grandes de bosque húmedo tropical de América Central. Debido a esta preocupante situación, organizaciones locales trabajan arduamente para tratar de revertir este proceso de destrucción.

MOPAWI: organizados para salvar su entorno

MOPAWI es una organización que apoya mayormente a los habitantes misquitos, pero también presta ayuda a los pesch, tawah-

ka, garífunas y ladinos. El término MOPAWI proviene de las palabras Mosquitia Pawisa, que significa Desarrollo de La Mosquitia. Fue creada en 1985 y tres años más tarde documentó el avance del frente de la deforestación en la Reserva, con lo cual logró captar interés nacional e internacional para su conservación.



Las decisiones de hoy influyen en el futuro de la zona. ¿Cómo vivirá esta niña pesch-misquita dentro de 15 años? (Foto: R. Jiménez).

La misión de MOPAWI es facilitar la participación de los habitantes de La Mosquitia en su desarrollo integral, incluyendo aspectos económicos, sociales, culturales, espirituales y ecológicos. Como parte de esta filosofía, trabaja en varias áreas programáticas: agricultura sostenible (especialmente fomento de cultivo de cacao, marañón y cultivos básicos), legalización de tierras, microempresas (financia-

miento para pequeños negocios y vivienda), apoyo a las mujeres de Río Patuca en la comercialización de artesanías de fibra de tunu (*Castilla tunu*), educación bilingüe-intercultural (misquito-español) y capacitación vocacional (costura, panadería, zapatería, cocina, carpintería, entre otros cursos).

MOPAWI desarrolla actividades para la conservación de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera, mediante la realización de acciones dentro del Proyecto Manejo Integrado de la Zona Norte de la Biosfera, que incluye organización comunitaria, educación ambiental, protección e investigación y agroforestería.

En los últimos tres años MOPAWI ha trabajado en la ejecución de proyectos que faciliten un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, asegurando de este modo beneficios económicos y sociales a las comunidades, y además, propiciando un proceso de sensibilización de la importancia de la con-

servación de la biodiversidad de la Reserva. Como resultado se puede mencionar: la Finca Raistá de Mariposas, el Proyecto de Conservación de la Tortuga Marina (Plaplaya) y el Comité de Ecoturismo (Las Marías). Se encuentra en estudio el establecimiento de una nueva finca de mariposas y criaderos de iguanas.

Uno de los logros durante la ejecución de este Proyecto ha sido el



establecimiento del Comité Vigilante de Tierras (CVT) de la Biosfera Río Plátano. El señor Carlos Molinero, coordinador del Proyecto, manifiesta que "el Comité ha tenido un fuerte proceso de autogestión y, lo más importante, ahora ha alcanzado el reconocimiento de las comunidades locales y las instituciones públicas y privadas nacionales e internacionales".

El CVT tiene un papel fiscalizador del uso de las tierras de la Reserva y su presencia ha sido significativa en la reducción de la invasión de tierras. "Anteriormente se han hecho denuncias e inspecciones pero esos documentos se han quedado dormidos, no ha habido voluntad política y es ahora, a instancia del CVT, que los organismos gubernamentales se están acercando, porque ven la presión y también el apoyo de organismos locales e internacionales. Hemos ganado simpatía de parte de ellos para solidarse con este movimiento", expresa Carlos Molinero.

Según comentó el señor Osvaldo Munguía, director ejecutivo de MOPAWI, "el Comité, aún cuando no ha operado eficientemente, ha cumplido un rol muy importante en el proceso de acercamiento entre indígenas y ladinos nativos; así como en la coordinación interinstitucional de entes públicos y ONG para la defensa y denuncia de invasiones de colonos a la zona de amortiguamiento de la Reserva".

Como parte del proceso gestado por MOPAWI, a partir de 1994, se creó el Comité Local Interinstitucional integrado por CVT, Cooperativa Agropecuaria de los Valles Sico-Paulaya (Coopasil), BAYAN, MOPAWI y COHDEFOR, esta última es la institución estatal encargada de aspectos forestales.

Recientemente, en 1985, MOPAWI inició el Proyecto de Desarrollo Forestal Comunitario con las aldeas de Morocón al este de la Reserva. Este proyecto incluye el manejo sostenible del bosque pinar y latifoliado del área, la transformación y comercialización de la madera, y el desarrollo comunitario de la población.



A pesar de que Río Plátano forma parte de las 320 Reservas de la Biosfera del mundo, no escapa a graves problemas de degradación de los recursos. (Foto: V. Murphy).

Fundación Río Plátano "Antes era boscoso"

Río Plátano es una Fundación que tiene como principio fundamental la conservación y el desarrollo sostenible de la Reserva de la Biosfera, para lo cual desarrolla tres tipos de actividades: investigación científica y divulgación de resultados, conservación y desarrollo sostenible.

El señor Raúl Munguía, promotor socioambiental de la Fundación y profesor en la zona durante 36 años, manifiesta: "La Mosquitia era antes muy diferente, era muy boscoso. Ahora casi todo está degradado". Agrega que aun la mentalidad de las personas ha cambiado: "Antes estaban muy

comprometidos con su hábitat, ahora son pocos los consagrados en su defensa".

Para cambiar esta situación, la Fundación Río Plátano está tratando de involucrar a los habitantes de la región en la conservación, porque "sólo con la participación activa de las personas se puede conseguir logros

permanentes y duraderos, ya que tenemos muy poca participación y ayuda de parte del Gobierno".

El señor Munguía agrega que la Biosfera "podría darle muchas sorpresas a la humanidad porque hay una biodiversidad de plantas sin descubrir, posiblemente medicinales, de gran importancia".

Ladinos: Negligencia ambiental del Gobierno

"No fue sino hasta 1995, o sea, quince años después de la creación de la Reserva de la Biosfera Río Plátano, que sus moradores conocieron que vivían dentro de un área protegida", según el señor Tulio Duarte, nativo de la zona y secretario de la Cooperativa



Agropecuaria de los Valles Sico-Paulaya (Coopasil). El manifiesta que debido a la falta de información, algunos campesinos enfrentan demandas por delitos ambientales.

“Nosotros tenemos una mediana preparación y no conocíamos que era un delito ambiental lo que estábamos haciendo. Desde la misma creación, tuvo que haber habido una comunicación, una educación ambiental a las comunidades locales. Además, es inaudito que estuvieran castigando a la gente sin darle una respuesta, si la gente de campo no es que tal por placer sino por sobrevivien-

La Coopasil está conformada por 83 miembros constitutivos y hay posibilidades de que se asocien 200 personas más. Apenas en el mes de diciembre de 1995 obtuvieron la personería jurídica.

“Con esta organización legalmente constituida tenemos que ejercer presión para promover la documentación de las tierras de cada uno de los productores y arrancar con otros proyectos relacionados con las actividades que nosotros hacemos. No somos dañinos, solamente tenemos intenciones de subsistir y producir. Estamos dispuestos a cooperar, a ser vigilantes efectivos y administradores, pero nos falta la orientación”, re-

Agrega que la mayoría de la gente se dedica a la agricultura y ganadería y que “de repente puede haber una actividad que las pueden sustituir, pero no la conocemos”. “Nosotros hemos vivido como olvidados en la zona, albedrío. No tenemos servicios públicos, el Gobierno se vino a acordar de nosotros hasta ahora con la Biosfera: somos ricos porque tenemos el bosque y nos toman en cuenta, pero cuando nos saquen del bosque, nosotros no somos nada”, terminó diciendo el señor Duarte.



Esfuerzos de la UNAH

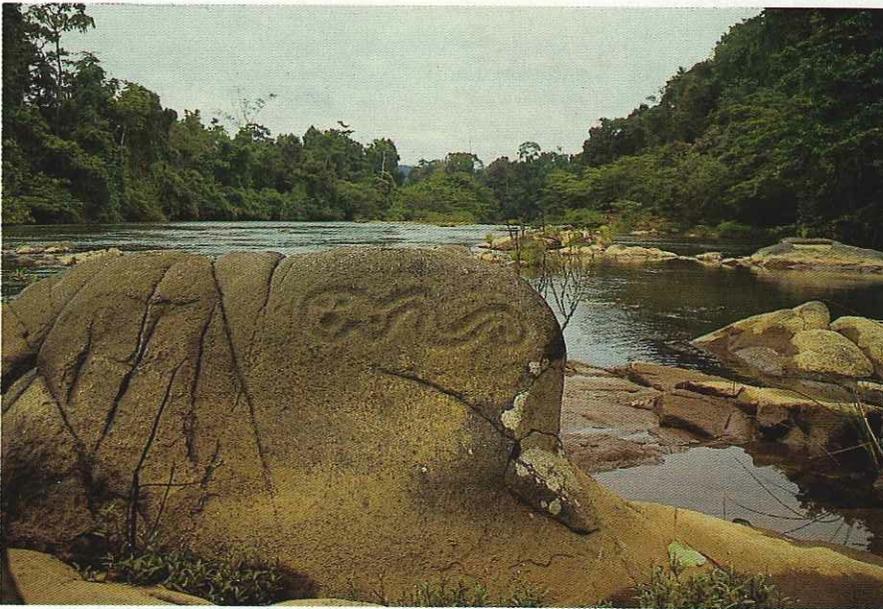
La Universidad Autónoma de Honduras (UNAH), mediante el trabajo del ecólogo Gustavo Cruz de la carrera de biología, también hace su aporte a la Reserva. Desde hace aproximadamente 22 años el profesional trabaja en la zona, lo que le ha dado un amplio conocimiento, especialmente de las poblaciones de Cuyamel y de la fauna del lugar.

Por otra parte, con apoyo de la UNESCO, desde 1994 un grupo interdisciplinario de investigadores de las carreras de biología y de la Maestría Latinoamericana de Trabajo Social de la UNAH, conjuntamente con líderes comunitarios de Las Marías/Batiltuk, realiza un proyecto sobre la “Conservación de la Diversidad Florística y la Participación Comunitaria en la Reserva de la Biosfera Río Plátano de Honduras: una aproximación etnobotánica”.



La unión hace la fuerza

Mientras se da la convergencia de opiniones, los recursos naturales y culturales de la Reserva de la Biosfera Río Plátano son víctima indefensa de su destrucción y menoscabo.



Los grabados en piedra (petroglifos) son parte de la riqueza arqueológica de Río Plátano. No obstante, este patrimonio también es saqueado en detrimento de las futuras generaciones. (Foto: R. García).

cia. Nosotros no nos vamos a morir de hambre, pero tenemos toda la disposición de acatar las normas y planes de manejo en la zona, pero éstos nunca han llegado”. Argumentó que “además hace falta la delimitación de la zona para saber hasta dónde se puede llegar”.



calca este dirigente comunal que opina que hay mucha negligencia por parte del mismo gobierno central. Recalca que para el Gobierno es difícil lograr credibilidad en la zona, si al mismo tiempo que da discursos sobre la sostenibilidad y conservación de recursos naturales, promueve la migración masiva a la zona y otorga concesiones a empresas grandes.



Por la crítica situación que atraviesa la zona, las organizaciones locales están uniendo sus esfuerzos. Carlos Molinero cuenta que las organizaciones locales se acercaron cuando se dieron cuenta que el Gobierno en vez de ayudarlos, abrió el camino a gente extraña. El punto de vista de MOPAWI es que no se puede aceptar el ingreso de más colonos sin un estudio de ordenamiento territorial y de impacto ambiental. "Las áreas protegidas pueden dar económicamente mucho más que lo que aportaría talarlas para granos básicos", agrega Osvaldo Mungía, director ejecutivo de MOPAWI, que busca establecer una estrategia a largo plazo que permita aprovechar y conservar los recursos de la Biosfera como áreas de recreación, ecoturismo e investigación científica.



Propuesta

En 1991, la Administración Forestal del Estado (AFE)-COHDEFOR asumió, como ente estatal, la administración y manejo de las áreas protegidas de Honduras, y en la actualidad está realizando acciones importantes que muestran no sólo un interés por establecer unidades de gestión en la Reserva, sino también una voluntad política para la conservación y protección del Patrimonio Natural, Cultural y Arqueológico existente en la zona.

MOPAWI y el Comité Vigilante de Tierras proponen al Gobierno de Honduras tomar las siguientes medidas para buscar solución a los problemas de la Biosfera:

1. Concertar con prioridad la participación de la población local (indígenas y colonos residentes), autoridades y ONG locales de La Mosquitia, y autoridades centrales responsables de la Biosfera Río Plátano para la definición de estrategias de desa-

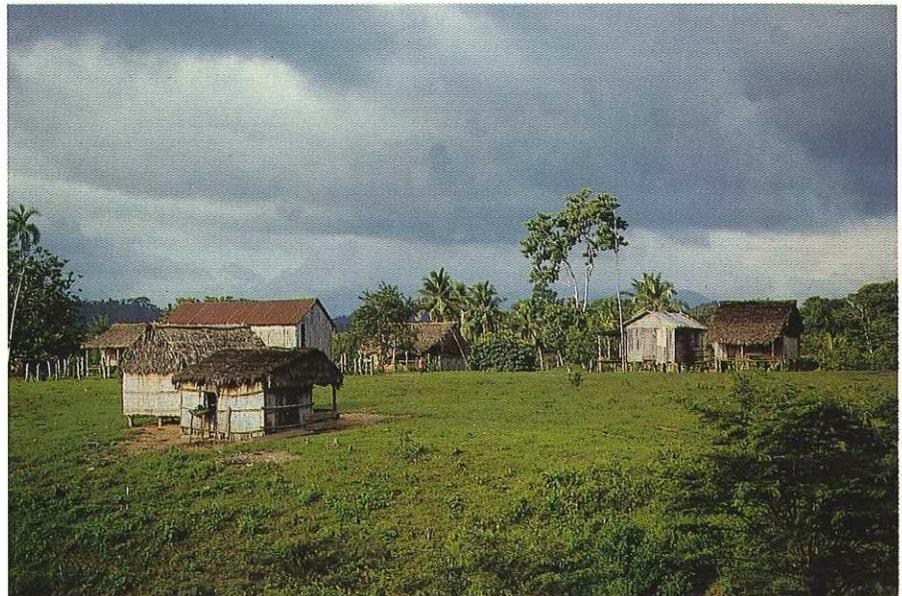
rollo sostenido y resolución del proceso de reforma agraria.

2. Cumplir con prioridad el mandato de la constitución y la legislación vigente en cuanto a asegurar los territorios indígenas que comprenden recursos de interés para la humanidad y que cada día son amenazados de sufrir pérdidas irreversibles debido a la continua ocupación de la tierra y el avance del frente de deforestación.

nificación participativa dirigida a un desarrollo sostenible y la conservación de nuestro patrimonio natural y cultural de interés para la humanidad.

7. Mandar a congelar el Decreto Ejecutivo de Reforma Agraria para el Valle Sico-Paulaya hasta establecer un ordenamiento territorial de la zona y las demás medidas propuestas aquí.

8. Promover y facilitar el establecimiento de proyectos produc-



En la zona existe preocupación por la eminente colonización del Valle de Sico Paulaya, límite oeste de la Reserva, debido a un decreto presidencial que declaró esta área sujeta de Reforma Agraria. (Foto: R. García).

3. Aplicar de inmediato la Ley General del Ambiente en cuanto a definir el ordenamiento territorial, uso potencial de los suelos y aprovechamiento racional de los recursos.

4. Reubicar los ocupantes de tierras en el núcleo de la Biosfera Río Plátano a las zonas de amortiguamiento y otras, según el ordenamiento territorial defina.

5. Asegurar la protección de los invaluable recursos arqueológicos existentes en la Biosfera.

6. Propiciar el fortalecimiento de las organizaciones locales como estrategia para el éxito de la pla-

tivos que potencien un aprovechamiento sostenido de los recursos forestales maderables y no madereros como fincas de mariposas y criaderos de iguanas.

Nota de la Editora: Si desea mayor información sobre las organizaciones puede contactar a: Carlos Molinero, MOPAWI, Apdo. 2175, Tegucigalpa, Honduras, Tel./fax: (504) 37 2864 ó a Raúl Mungía, Fundación Río Plátano, Apdo. 791, Tegucigalpa, Honduras, Tel: (504) 32 9760, Fax: (504) 37 9628.





Forestales buscan reconocimiento en Centroamérica

¿Cuáles son los gremios forestales?

La profesión forestal está reglamentada en Panamá, Honduras y Costa Rica, donde los forestales están adscritos a los siguientes gremios:

Panamá:

Colegio de Ingenieros Forestales de Panamá, CIFP

- fundado en 1980
- agrupa a 150 técnicos, ingenieros y afines

Asociación Nacional de Técnicos Forestales de Panamá, ANTEFORP

- fundada en 1979
- agrupa a 70 técnicos, dasónomos y peritos superiores forestales

Honduras:

Colegio de Ingenieros Forestales de Honduras, CIFH

- fundado en 1984, obtuvo derechos legales en 1987
- agrupa a 350 ingenieros, principalmente los forestales egresados del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico, CURLA

Colegio de Profesionales Forestales de Honduras, COLPROFORH

- fundado en 1989
- agrupa a 700 forestales independientemente de su nivel académico

Costa Rica:

Colegio de Ingenieros Agrónomos

- fundado en 1942; incorporó recién en 1991 a los ingenieros forestales mediante modificación de la Ley
- anteriormente los forestales pertenecieron a otros colegios, pero no hubo un decreto legal al respecto

- agrupa a 3 750 ingenieros, de los cuales aprox. 350 son forestales
- En los demás países no existen colegios, sólo asociaciones, o los forestales están recién iniciando el proceso de unificación.*

Nicaragua:

Asociación de Forestales de Nicaragua, AFONIC

- fundada en 1988
- agrupa a 140 forestales y otros profesionales que tienen experiencia en el sector, independientemente de su formación académica (ecólogos, biólogos y otros)

Guatemala:

Asociación de Profesionales Forestales de Guatemala, APROFOG

- fundada en 1994
- agrupa a 30 miembros; de ellos 11 están adscritos al Colegio de Ingenieros Agrónomos

Belize:

- los forestales no están organizados
- en el país hay en total nueve forestales

El Salvador:

- los forestales no están organizados
- en el país hay ocho ingenieros forestales y siete dasónomos

Nota de la Editora: Información presentada por los asistentes al Taller Centroamericano de Profesionales Forestales en setiembre de 1995. La información sobre Belice la suministró Oswaldo Sabido y la de El Salvador, Josué Delgado, Coordinadores de PAFT en sus países.

La necesidad de restaurar los bosques degradados debido a cambios de uso de la tierra y la obtención descontrolada de productos madereros fueron los principales factores para que en Europa, a principios del siglo XIX, la forestería se desarrollara como profesión. Aparte de la restauración de los bosques, los forestales debían garantizar el rendimiento sostenido de madera para el uso del ser humano.

En América Central se introdujo la forestería -por las mismas razones- mucho más tarde; no fue sino hasta la década 60 que se graduaron los primeros forestales. Todavía hoy, la forestería sigue siendo una profesión poco conocida y, según los mismos forestales, poco valorada, ya sea a nivel técnico o académico. En muchos casos, los que trabajan en forestería son agrónomos, biólogos y ecólogos que se han capacitado sólo parcialmente en forestería.

La poca valoración de la profesión obedece, según representantes de diferentes gremios forestales, a que la profesión es relativamente nueva y al hecho de que los decisores no han entendido el aporte potencial y los beneficios del sector forestal. Además, la orientación netamente técnica puede haber influenciado en esta situación.

Pero, ¿cuál es la situación de los forestales centroamericanos y cómo ven su papel dentro de la sociedad? En ocasión del Taller Centroamericano de Profesionales Forestales, organizado en Honduras, en setiembre de 1995 por la Asociación Centroamericana de Profesionales Forestales (ACA-PROF), se entrevistó a los representantes para conocer mejor sus organizaciones.





¿Qué ventajas ofrecen los colegios a sus agremiados?

En general, los propósitos de los colegios y asociaciones son similares en los diferentes países: aparte de velar por los derechos y condiciones laborales de los miembros, ofrecer posibilidades de capacitación y becas, proporcionar información acerca de oportunidades laborales y organizar e integrar a los profesionales forestales de tal forma que se plantean y presentan acciones que contribuyan al desarrollo del sector forestal, una de sus metas es fortalecer el espíritu de ética profesional para ejercer la profesión con altos valores. Para los colegios, la fiscalización es una de las funciones pilares. En Panamá, Costa Rica y Honduras el forestal que no esté inscrito en el colegio respectivo, no puede ejercer oficialmente la profesión.

El delegado de ACAPROF por Honduras, René Benítez Ramos, recalca que la situación económica del profesional forestal en América Central es difícil, dado que un alto porcentaje de técnicos empleados no logran satisfacer las necesidades básicas de la familia. Además, existe un alto nivel de desmotivación profesional en técnicos que laboran alejados de las capitales, pues no se les brinda la oportunidad de capacitación y superación. Además, muy raras veces o nunca son visitados por los ejecutivos a fin de enterarse y mejorar sus condiciones de trabajo.

En todas las organizaciones se considera importante ofrecer a los miembros beneficios sociales, como compensación familiar en caso de fallecimiento del agremiado, pólizas o un plan de auxilio mutuo. AFONIC de Nicaragua tiene planes para implementar proyectos que ofrezcan beneficios directos a los miembros y de esta forma aumentar la membresía. A nivel regional, ACAPROF está promoviendo la administración de fincas forestales modelo en tierras nacionales por parte de los colegios y asociaciones de profesionales forestales, para apoyar la capacitación y extensión forestal con tecnologías apropiadas y al mismo tiempo generar ingresos para los miembros y los colegios. Esta iniciativa se está planteando ya seriamente en Honduras y Nicaragua.

Papel del forestal

Al preguntar a los representantes sobre el papel del forestal varios manifestaron que el sector está experimentando muchos cambios, entre otros, por el ajuste estructural y el hecho que nuevos protagonistas han incursionado en el campo forestal.

La mayoría recalcó que es importante que los forestales participen en la formulación de las nuevas políticas y estrategias, debido a que los forestales conocen en el terreno los efectos de las diferentes medidas. Además, los forestales

son conscientes de que los obstáculos para el buen desempeño de sus funciones no son muchas veces de tipo técnico, sino de tipo político y legal.

Juan Manuel Bonilla, fiscal del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, recalcó la importancia de las capacidades profesionales: "Los forestales saben manejar cuencas, parques nacionales, en general, pueden garantizar un manejo sostenible de los recursos naturales."

Por su parte, Luis Cortez, presidente de COLPROFORH, hizo énfasis en el hecho que el papel del forestal ha variado dependiendo de la legislación vigente: "Actualmente es una profesión que tiene que ver con el uso racional y sostenible de los pinares y bosques latifoliados de Honduras. Antes su

labor fue principalmente para otorgar permisos para trabajar." José Rojas de Panamá también hace referencia a la nueva base jurídica en su país, la cual incentiva la reforestación: "Para que la nueva legislación se convierta en una práctica común, tiene que ser promovida por gente capacitada que pueda transmitir los aspectos técnicos". Recalcó que el forestal es un agente de cambio.

Prestigio profesional

La mayoría de los representantes de las organizaciones profesionales opinaron que el forestal no goza del prestigio que merece. Por su

parte, el representante de Costa Rica manifestó que el forestal sí es respetado y tiene su lugar específico en la sociedad, pero en el campo político no tiene mucha influencia. Esta situación obedece en parte al hecho que la carrera y la "actividad forestal seria" son jóvenes y en parte a las anomalías que ha existido en el ejercicio de la profesión. La presidenta de AFONIC, Georgina Orozco, dijo además que la forma en que se ha concebido la educación no ha permitido al forestal jugar un papel más preponderante: se ha orientado a dar recetas técnicas en vez de crear defensores de los recursos naturales.

Para revertir la situación, las organizaciones están velando por la ética profesional, buscando formas para poder participar en las discusiones sobre la política forestal y, en algunos casos, ayudando a las instituciones de educación a replantear sus planes de estudio. Luis Cortez de Honduras recalca que el profesional forestal mismo tiene que cambiar. Se ha dedicado más que nada a la preparación de venta de madera en pie y "es necesario que el forestal agarre el contexto completo del manejo forestal y uso racional de los recursos". "No es hasta que la sociedad reconoce a un forestal como un abogado, médico o ingeniero civil, que se recibe el reconocimiento que merece", concluye José Rojas del Colegio de Ingenieros Forestales de Panamá.



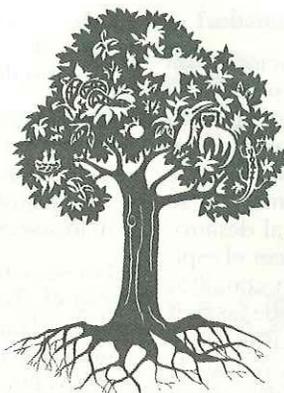
ACAPROF fortalece el diálogo y cooperación entre forestales de los diferentes países centroamericanos. Asimismo promueve la participación de los profesionales forestales en foros regionales e internacionales. (Foto: R. Jiménez).



Futuro

A largo plazo, para los forestales será más fácil conquistar un lugar respetado entre los profesionales, ampliando la enseñanza y capacitación tradicionales de los forestales. Esto se puede hacer incorporando en los planes de estudio materias que permitan entender toda la cadena del aprovechamiento, aspectos del uso múltiple del terreno y aspectos sociales relacionados con el uso de los recursos naturales.

Todo ésto debe hacerse desde la perspectiva del desarrollo sostenible, o sea, asegurando que las acciones implementadas sean tanto ambiental, económica como socialmente viables, razona-



bles y aceptables. Es importante recalcar que las nuevas orientaciones no deben hacerse en detrimento de la competencia técnica en aspectos silviculturales.

Una de las estrategias en este nuevo camino puede ser la búsqueda de alianzas con otros sectores que tienen conocimientos importantes sobre el manejo del bosque. En este sentido, y para encontrar su lugar dentro de la sociedad, el forestal del futuro tiene que mejorar su capacidad para comunicarse. De esta forma los forestales podrán lograr un lugar preponderante en la implementación de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible.

Asociación Centroamericana de Profesionales Forestales (ACAPROF) - enlace entre los profesionales forestales de América Central

¿Cuándo se fundó?

En 1993 en el I Congreso Forestal Centroamericano, organizado en Petén, Guatemala.

¿Con qué objetivo?

Para iniciar actividades tendientes al fortalecimiento y consolidación de la profesión forestal en el istmo centroamericano.

¿Se ha logrado consolidar a ACAPROF?

Los estatutos están en proceso de aprobación por las respectivas asambleas de los colegios y asociaciones miembros. Se ha logrado que la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP) la califiquen como una instancia de consulta técnica.

¿Cuáles son las actividades que se están llevando a cabo?

A parte de que ACAPROF ha participado en reuniones políticas bajo el marco de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible, se ha iniciado la realización de diagnósticos si-

tuacionales de los gremios forestales en cada país y se está preparando un proyecto de fortalecimiento institucional de ACAPROF, el cual será presentado, entre otros, a la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT). Hasta el momento se han organizado tres reuniones regionales, la última en abril de 1996 en Nicaragua.

¿Qué se ha acordado?

Una de las tareas asumidas por ACAPROF es colaborar en la formulación de lineamientos de políticas y estrategias impulsadas por el CCAD en el marco de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible. En este sentido, la Asociación considera necesario participar en la formación y fortalecimiento de las Cámaras Forestales Nacionales para "hacer visible nuestro sector a las autoridades" y fomentar el desarrollo forestal de la Región en el contexto de la Alianza, con una participación activa de todos los sectores relacionados. Asimismo, reconoce y respalda como instancias organizadas a las Comisiones Nacionales de Investigación y Extensión Forestal y Agroforestal.

Como ejes prioritarios para el desarrollo sostenible del recurso forestal, ACAPROF considera el fortalecimiento de la investigación científica aplicada y la formación profesional forestal. Recalca la importancia de los Programas de Acción Forestal Tropical (PAFT) como puntos de referencia para orientar las acciones, y la urgencia de reconocer al profesional forestal como protagonista activo en la definición de políticas y estrategias para el desarrollo, aprovechamiento, manejo y conservación de los recursos forestales en América Central.

En cuanto a certificación de productos forestales, demanda bajo los principios del Consejo de Manejo Forestal el establecimiento de lineamientos que permitan una certificación transparente, asegurando la factibilidad del manejo sostenible de los bosques, en favor de la sociedad civil y de los recursos naturales. De esta forma, se puede fomentar eficientemente la credibilidad y participación del profesional forestal centroamericano.

Como un aspecto importante, la Asociación se ha comprometido a consolidar y respaldar los es-

fuerzos que en materia de divulgación, comunicación y documentación se realiza en el sector forestal y agroforestal. En este sentido, se reitera el reconocimiento y apoyo a la *Revista Forestal Centroamericana* (RFCA) como el medio de comunicación que facilita el intercambio de experiencias, conocimientos y opiniones entre los forestales de los países centroamericanos al igual que con el resto de los sectores vinculados con el aprovechamiento, manejo y conservación sostenible de los recursos naturales. A la vez exhorta a los colegios y asociaciones forestales centroamericanas a mantener y aumentar tanto las inscripciones como acciones encaminadas a lograr apoyo financiero para la RFCA de manera institucionalizada.

Coordinación:

Juan Blas Zapata,
Coordinador General

Dimas Arcia,
Secretario Ejecutivo

René Benítez Ramos y
Ernesto Florez,
coordinación de eventos

Para mayor información:

A nivel regional y de Honduras:
René Benítez o Ernesto Flórez
Apdo. 122, Siguatepeque, Honduras
Tel: (504) 72 2484
Fax: (504) 73 2044

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

Costa Rica:

Juan Manuel Bonilla
Colegio de Ingenieros Agrónomos
de Costa Rica
Apdo. 281-1000 San José
Tel: (506) 235 6909, 236 2841
Fax: (506) 240 2642

Dora María Rodríguez
INISEFOR
Universidad Nacional
Apdo. 86-3000 Heredia
Tel/Fax: (506) 237 4151

Guatemala:

Artemio Ramírez
Av. La Reforma 3-48, Zona 9,
Edificio Anel
Ciudad de Guatemala
Tel: (502) 34 0005
Fax: (502) 31 6714/32 1469

Nicaragua:

Gustavo Zapata
MARENA, León
Tel: (505) 311 4572
Fax: (505) 311 6021

Juan José Romero
MARENA
Km 12,5 Carretera Norte, Managua
Tel: (505) 263 2598
Fax: (505) 233 1110

Panamá:

Carlos Vargas
INRENARE
Apdo. 2016,
Panamá,
Paraíso, Ancón
Tel: (507) 232 6601
Fax: (507) 232 5751



Integración regional

búsqueda de alianzas

La integración regional ha avanzado en América Central mediante el diálogo entre organizaciones regionales de diferentes sectores. Esta búsqueda de colaboración está sustentada en la Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), que plantea una concertación regional de políticas económicas, sociales y culturales que preserven la naturaleza, aseguren el crecimiento, reconozcan la pluralidad étnica y ataquen la pobreza.

En el campo de recursos naturales renovables, el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP) es la entidad que, funcionando bajo el Consejo Centroamericano de Ambiente y Desarrollo (CCAD), agrupa tanto al sector gubernamental de diferentes países centroamericanos como a la sociedad civil organizada a nivel regional. El objetivo es lograr cooperación horizontal y una mejor coordinación de la ayuda internacional. Actualmente, el presidente de CCAB-AP es el director forestal de Panamá, Carlos Vargas, y el nuevo secretario ejecutivo, Juan Blas Zapata de Honduras.

Empresarios promueven Cámaras Nacionales

La Cámara Centroamericana de Empresarios Forestales es un intento de los empresarios del istmo centroamericano de coordinar mejor sus actividades. Hasta el momento uno de los logros importantes es la organización de la I Feria Forestal Centroamericana en setiembre de 1995; no obstante, en otras esferas se está iniciando el camino en espera de fondos para el Proyecto Mejoramiento de la Industria Forestal de Centroamérica.



La Cámara Centroamericana de Empresarios Forestales promueve el fortalecimiento y creación de cámaras nacionales forestales. En la fotografía los representantes de los diferentes países reunidos en Honduras.

La Cámara, para mejorar el entorno socioeconómico de los empresarios, promueve el fortalecimiento y constitución de cámaras nacionales forestales, y busca mecanismos para que el sector forestal sea incluido dentro de los programas nacionales de créditos. Adicionalmente pretende crear un centro de exposición de los productos de la industria forestal centroamericana.

Inversión privada y desarrollo forestal

El papel del Gobierno como ejecutor y gestor del desarrollo se está reduciendo, ya que hay una tendencia a incrementar la acción responsable del sector privado y la sociedad civil en general. Esta tendencia implica que los Estados deben redefinir su relación con el sector privado en cuanto al uso de los recursos naturales renovables.

Para encontrar mecanismos que orienten la inversión privada en proyectos forestales de desarrollo sostenible, CCAD y la Secretaría Pro Témpore del Tratado de Cooperación Amazónica realizaron en la Ciudad de San Pedro Sula, Honduras, una Conferencia-Taller sobre ese tema, previa al II Congreso Forestal Centroamericano.

Los participantes consideraron urgente que se fortalezca la relación entre el Gobierno y el sector privado para que los mismos sean socios en la ejecución del desarrollo forestal sostenible, y para que se maximicen los valores económicos, sociales y ambientales del recurso forestal con participación de la sociedad civil.

Desde el punto de vista empresarial, se recalcó que el mejor incentivo para la inversión privada es la estabilidad en materia de políticas forestales y ambientales. Entre las condiciones necesarias para estimular la inversión, se mencionó además el definir áreas forestales que permitan un aprovechamiento sostenible (incluyendo el sistema de áreas protegidas), así como una clara definición en el régimen de tenencia de la tierra y las normas claras y estables en cuanto a su utilización. Asimismo, se requieren de incentivos para estimular y viabilizar la participación comunitaria y del sector privado en general en lograr la sostenibilidad del recurso forestal.

Se constató que América Latina tiene ventajas comparativas en los crecientes mercados globales de bienes y servicios del bosque, lo cual contrasta de manera drástica con el agotamiento de los recursos naturales, así como con la falta de experiencia de los Gobiernos de la región para analizar opciones de desarrollo mediante el uso de esos recursos.



Campesinos e indígenas



En su precongreso forestal, los indígenas y campesinos demandaron acciones locales de desarrollo comunitario. Consideraron importante que se valoren y rescaten sus técnicas y tecnologías.

En la forestería comunitaria los indígenas y campesinos conforman el grupo protagonista, cuya voz se escucha mediante la Coordinadora Indígena y Campesina en Agroforestería Comunitaria Centroamericana (CICAFOC). Lo importante de este proceso es que este grupo, tradicionalmente marginado, puede plantear sus puntos de vista a los tomadores de decisión.

Como un logro de la concertación regional, CICAFOC presentó sus planteamientos al II Congreso Forestal Centroamericano y pidió dejar los discursos con el fin de ejecutar acciones locales de desarrollo comunitario. En esta ocasión recalcaron la importancia de valorar y rescatar sus técnicas y tecnologías, asegurar su propiedad intelectual, y defender su forma de vida de manera que las distintas propuestas técnicas agrícolas y forestales no atenten contra la estabilidad de sus grupos y sus economías.

Recalcaron que las organizaciones campesinas e indígenas poseen capacidad para responder a las iniciativas del Estado y de la cooperación internacional. Se enfatizó, además, en la necesidad de respetar la posesión de las comunidades asentadas en zonas forestales aunque no se tengan títulos de propiedad, y garantizar su acceso a contratos y concesiones forestales. Estos mecanismos, en conjunto con la reorientación de la educación básica y de los extensionistas, son considerados fundamentales para consolidar el desarrollo local por medio de la actividad agrícola y forestal.

Mujeres demandan que se reconozca su papel productivo

Otro grupo importante y tradicionalmente marginado lo conforman las mujeres cuyo aporte al desarrollo socioeconómico de los países no ha sido tomado en cuenta ni valorado. Para abordar esta problemática y buscar soluciones, las mujeres que trabajan en proyectos de forestería comunitaria también presentaron sus puntos de vista al II Congreso Forestal Centroamericano.

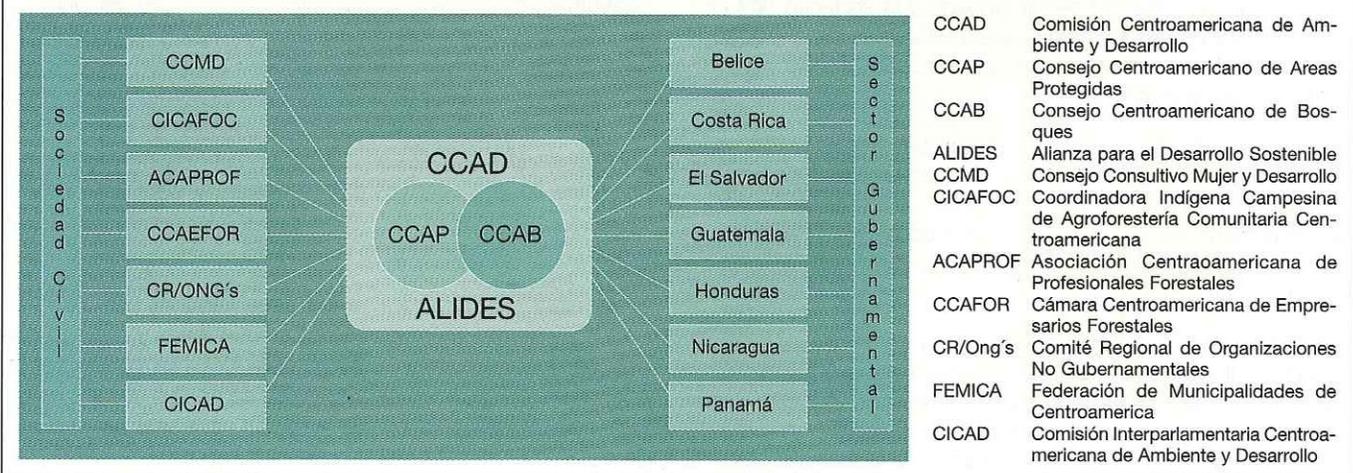


María Vásquez, trabajadora social de Panamá, participó en la reunión del Consejo Consultivo Mujer y Desarrollo Forestal con el ánimo de intercambiar experiencias con mujeres que trabajan en proyectos forestales.

Para mejorar la situación de las mujeres se propuso que, mediante la consulta y la participación de los grupos de base se diseñen e implementen políticas, estrategias, programas, proyectos y actividades que hagan emerger al sector rural y forestal, con respuestas concretas y de acuerdo con las necesidades, expectativas e idiosincrasia de la población campesina e indígena. La meta es que mujeres y varones tengan igualdad de oportunidades y beneficios y acceso a la tierra, capacitación, asistencia técnica e información.

Es importante dejar atrás las concepciones asistencialistas y la imagen de las mujeres como beneficiarias pasivas, reconociendo su papel activo y su necesidad de capacitación, financiamiento y canales de mercadeo. Para lograr la autogestión, autonomía y empoderamiento, se considera necesario fortalecer los Consejos Consultivos Nacionales Mujer y Desarrollo Forestal y el Consejo Consultivo Regional y otras organizaciones agroforestales.

Principales componentes del proceso de integración centroamericana en el campo forestal





FORWORKNET

Red de la fuerza laboral forestal

Desde setiembre de 1993, se estableció una nueva Red para tratar asuntos relacionados con la fuerza laboral forestal. Esta es una temática que tiene poca cobertura en los medios forestales existentes y el acceso a la información es difícil. FORWORKNET se estableció con el fin de llenar el vacío existente en cuanto a información mundial y para desarrollar la colaboración internacional.

El impulso para crear la Red surgió como una recomendación de parte del Seminario del Comité Conjunto FAO/ECE/OIT sobre "El futuro de la fuerza laboral forestal", celebrado en 1992.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) tiene bajo su responsabilidad la Secretaría de FORWORKNET, pero su utilidad depende de la activa participación de sus miembros.

Los objetivos de la Red son: a) desarrollo de recursos humanos (oferta y demanda de trabajo, mujeres en labores forestales, trabajo migratorio

y capacitación y extensión, entre otros); b) productividad (organización del trabajo, mecanización, toma de decisiones y costo-beneficio de los mejoramientos) y c) asuntos sociales y laborales (empleo, condiciones de trabajo, seguridad y salud laboral, ergonomía e ingeniería humana).

Una de las principales funciones de la Red es permitir que sus asociados se comuniquen directamente, abriendo posibilidades de colaboración e intercambio internacional. La Red se esfuerza por mantener informados a sus afiliados respecto a los nuevos desarrollos, publicaciones, resultados de investigaciones, eventos futuros, nuevas tecnologías que afectan a los trabajadores forestales y otras noticias de importancia.

La Red publica tres veces por año un boletín en español, inglés y francés.

Para mayor información: Peter Poschen o Peter Blombäck, INDUSTRIA, Organización Internacional del Trabajo, 4 routes de Morillons, CH-1211 Geneva 22 Switzerland. Fax: (41) 22- 799 7967.



La calidad de sus artículos le permite exportar a Estados Unidos y Europa.

Caoba de Honduras ofrece piezas, componentes y muebles tallados con diseños del siglo XVIII.

Apdo. 1430, San Pedro Sula, Honduras
Tel: (504) 59 1022/59 1023
Fax: (504) 59 1045/52 0860



CAOBA de HONDURAS

Empresa hondureña que fabrica muebles de caoba de excelencia.



¿Le interesa la información sobre árboles de uso múltiple?

Si su respuesta es afirmativa, usted puede contactar con la nueva Red de Información sobre Árboles para Bosques, Fincas y Comunidades (FACT Net), coordinada por Winrock International, una organización con 10 años de experiencia en la investigación sobre árboles de uso múltiple. Durante los últimos 15 años, esta labor la desempeñó la Asociación de Árboles Fijadores de Nitrógeno (NAFTA).

Desde abril de 1996, Winrock tomó el reto de poner a disposición información relevante y actual sobre árboles de uso múltiple. Por medio de la Red se publicarán materiales de investigación y extensión tanto de árboles que fijan como de los que no fijan nitrógeno. El personal de forestería de Winrock prosegui-



rá, además, con el "servicio de extensión global". La División de Forestería y Manejo de Recursos Naturales contestará preguntas acerca de árboles. Este servicio se brindará por correo, teléfono, fax o Internet.

Desde 1996, las publicaciones regulares de la Red incluirán: hojas informativas de especies de AUM (en inglés y español); reportes de investigación sobre AUM (un volumen anual y ocasionalmente números especiales) y semestralmente noticias de la red.

Mayor información:

Winrock International, 38 Winrock Drive, Morrilton, Arkansas 72110-9537 E.U.A.
Fax: (1) 501- 727 5417,
Internet: forestry@msmail.winrock.org

Una nueva opción: crédito para manejo forestal

Tradicionalmente las actividades agropecuarias han tenido en América Central mayor probabilidad de ser sujetos de financiamiento que las actividades de reforestación o manejo bosques. Muchos consideran, incluso, que si los que intentan usar en forma sostenible sus recursos forestales hubieran recibido tantas ventajas como los agricultores y ganaderos, otro sería el panorama del campo costarricense.

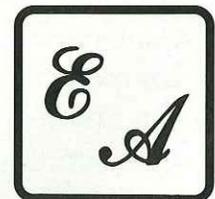
Pero se están empezando a producir cambios, y no sólo en los bancos. Una opción es la que brinda Empresas Ambientales de Centroamérica (EACA), una compañía inversionista privada, subsidiaria de una ONG de los Estados Unidos de América.

EACA, con sede en Costa Rica pero con actividades en América Central, provee financiamiento para ejecución de proyectos que combinen la rentabilidad económica y protección del ambien-

te, y que sean desarrollados por el sector privado. La organización trabaja en las siguientes áreas de interés para la Región: energía renovable (como plantas hidroeléctricas, eólicas y de biomasa), eficiencia energética, ecoturismo, reciclaje, tratamiento de contaminantes, agricultura y forestería sostenible. Dentro de esta última se consideran proyectos de reforestación y de manejo de bosques. También se puede optar por préstamos para proyectos de agroforestería.

Los financiamientos se otorgan a plazos no mayores de ocho años, en un rango de US\$ 100 000 a \$ 250 000 por proyecto.

Para mayor información:
Leonardo Ramírez
Gerente General de EACA
Tel/Fax: (506) 257 4717
Apdo. 1581-2050
San Pedro de Montes de Oca
Costa Rica.



E A C A



TRAMIL-Centroamérica promueve difusión e investigación de plantas medicinales

Contribuir con el mejoramiento de las prácticas tradicionales de salud fundamentadas en el uso de plantas medicinales es el objetivo primordial de TRAMIL, un proyecto de enda caribe. Esta es una organización internacional no gubernamental con sede en Santo Domingo, República Dominicana. El Proyecto TRAMIL (Investigación Científica y Uso Popular de Plantas Medicinales en el Caribe) se inició en 1982 en comunidades de base de Haití y República Dominicana, extendiéndose posteriormente a la Cuenca del Caribe y, a partir de 1993, a América Central.

TRAMIL busca validar y revalorizar los aspectos útiles de las tradiciones terapéuticas populares, mediante estudios científicos realizados por medio de redes de investigadores colaboradores en Latinoamérica y Europa. A este proceso se han incorporado madres de familia, organizaciones no gubernamentales locales con programas de salud y un grupo interdisciplinario de científicos, botánicos, agrónomos, farmacéuticos, microbiólogos, etnólogos, químicos y médicos. Actualmente se cuenta con 99 colaboradores activos; 18 territorios de la Cuenca del Caribe se han incorporado a la Red TRAMIL.

La región centroamericana está caracterizada por una alta concentración, no solo en especies vegetales y animales, sino con gran diversidad étnica, lo que la hace una zona geográfica que puede hacer grandes aportes en la medicina tradicional. Debido al interés de TRAMIL en esta zona, se creó TRAMIL-Centroamérica desde Belice hasta Panamá en países con costa atlántica. Se evalúa actualmente la cooperación científica con El Salvador de manera que también forme parte de una segunda fase de TRAMIL-Centroamérica. El componente centroamericano cuenta con el aporte financiero del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) de Canadá.

Fortalecimiento de la investigación y difusión

Los objetivos de TRAMIL-Centroamérica son:

- realizar encuestas etnofarmacológicas en comunidades seleccionadas en la Región, con énfasis en la costa caribeña, que aún no han sido censadas por el Proyecto TRAMIL;
- promover la difusión de plantas investigadas por TRAMIL que se encuentran en la categoría de recomendada, vinculando organismos de base e instituciones de salud;
- realizar investigaciones farmacológicas, fitoquímicas y toxicológicas posibles y necesarias; y
- promover actividades de domesticación de plantas medicinales.

Según comentó la Dra. Sonia Lagos-Witte, Coordinadora TRAMIL-Centroamérica, la organización que ella representa, se ha preocupado por conocer el estado de conservación de las plantas incorporadas a la farmacopea vegetal ca-

ribeña, con el fin de no difundir plantas que puedan estar amenazadas, "El 95% de las plantas TRAMIL no tienen problemas de conservación", afirma la Dra. Lagos-Witte.

Como parte de la labor de proyección y organización del trabajo TRAMIL-Centroamérica promueve la formación de Comités Nacionales de Plantas Útiles y se espera contar, en un futuro, con un directorio que incluya a los centroamericanos que trabajan en esta temática. Así mismo, se realizan diagnósticos nacionales de conservación y comercialización de cortezas, raíces y tubérculos de aquellas plantas o partes de ellas que han resultado con uso significativo en las encuestas etnofarmacológicas realizadas.

También se trabaja en el fortalecimiento de la difusión de los resultados a nivel popular y se promueve el desarrollo de investigaciones científicas con la colaboración de universidades e instituciones privadas de investigación en América Central.

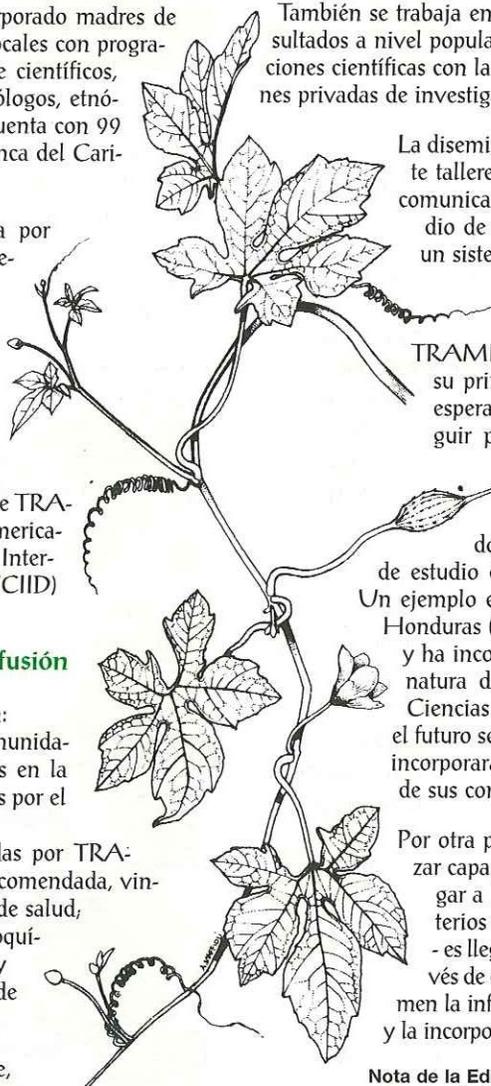
La diseminación de la información se realiza mediante talleres de difusión y se mantiene una constante comunicación con los miembros de la Red, por medio de correo electrónico, lo cual ha resultado ser un sistema eficaz de comunicación.

Proyecciones futuras

TRAMIL-Centroamérica concluirá oficialmente su primera fase en noviembre de 1996, pero se espera, según manifestó la Dra. Lagos-Witte, "seguir proyectándose a la población como hasta ahora, no solo validando y recomendando el uso o no de las plantas medicinales de la lista TRAMIL, sino logrando incorporar los resultados a los programas de estudio de las carreras relacionadas con la salud". Un ejemplo es la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), que ha iniciado con este proceso y ha incorporado la farmacopea caribeña en la asignatura de medicina preventiva de la Facultad de Ciencias Médicas y de la Escuela de Enfermería. En el futuro sería un gran paso si los organismos de salud incorporaran esta farmacopea caribeña en beneficio de sus conciudadanos.

Por otra parte, se espera en un futuro próximo realizar capacitación dirigida a profesores docentes y llegar a los técnicos en salud pública y a los Ministerios de Salud. "La idea - dice la Dra. Lagos-Witte - es llegar a las clases más desposeídas también a través de ellos, por eso sería de vital importancia que tomen la información validada sobre plantas medicinales y la incorporen en sus listas de medicamentos básicos".

Nota de la Editora: Para obtener mayor información, comuníquese con la Dra. Sonia Lagos Witte, Coordinadora Regional, Apdo. 64, Managua, Nicaragua, Fax: (505) 2 65 7283, e-mail: tramilca@nicarao.apc.org. Fuente de la ilustración: Ocampo y Maffioli. 1985. El uso de algunas plantas medicinales en Costa Rica.



El sorojé (Momordica charantia) es una de las plantas medicinales más usadas por los afrocaribeños.



CATIE

FORTALECE SU CAPACIDAD DE INVESTIGACION Y PROYECCION

Responder mejor, de forma más eficiente y eficaz, a las necesidades genuinas de los usuarios de sus productos y servicios, es una prioridad del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

Para lograr el impacto deseado, se realizaron una serie de adecuaciones que incluye la contratación de tres nuevos profesionales de amplia experiencia y trayectoria internacional.

Se trata de los doctores Markku Kanninen, Director del Programa de Investigación, Gerardo Häbich, Director del Programa de Proyección Externa y Miguel Caballero, Jefe del Area de Cooperación Técnica. Como parte de este proceso también se nombró al Dr. Luis Ugalde como Jefe del Area de Comunicación e Informática. El Dr. Ugalde tiene 16 años de laborar con la Institución.

NUEVAS VISIONES Y DIRECTRICES ¿CUÁLES SON LAS PERSPECTIVAS FUTURAS?

Programa de Proyección Externa: fortaleciendo vínculos con los países



Dr. Gerardo Häbich

Según manifestó el Dr. Gerardo Häbich, el Programa que él dirige enfatizará sus acciones en cuatro grandes objetivos:

- a) conocer las necesidades de los países en cuanto a servicios y productos que el Centro les puede brindar;
- b) adecuar y distribuir ampliamente

dichos servicios y productos;

- c) fortalecer y ampliar la cooperación técnica, para la complementación mutua y de sinergia con instituciones nacionales: públicas, privadas, ONG y académicas; y
- d) difundir masivamente la información generada en el CATIE y facilitar el acceso a sus destinatarios, utilizando medios impresos, audiovisuales y electrónicos.

Según comentó el Dr. Häbich, “el objetivo es buscar efectividad y eficiencia del sistema de investiga-

ción y desarrollo del cual CATIE es parte; responder a las necesidades genuinas de los usuarios; y lograr un impacto sobre la producción agrícola y forestal, así como la conservación y el manejo de los recursos naturales para mejorar el bienestar de nuestros pueblos”.

Para conseguir las metas propuestas se fortalecerán las oficinas nacionales del CATIE, y se establecerán mecanismos consultivos con participación de diferentes sectores relacionados con la producción agrícola y forestal y la conservación de los recursos naturales. Estos se convocarán con la ayuda de las asociaciones de egresados de la Institución.

Comunicación, informática y cooperación técnica: componentes esenciales para el fortalecimiento institucional



Dr. Miguel Caballero

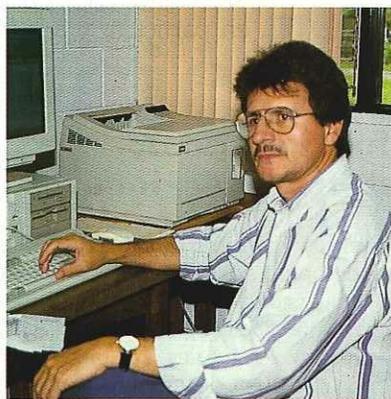
“Si se desea un CATIE sólido, pujante y verdaderamente institucionalizado, debe trabajarse sobre una estrategia de cooperación que responda a las necesidades del propio Centro y que éstas a su vez reflejen la demanda efectiva de los países miembros”, argumentó el Dr. Miguel Caballero.

“Para esto, mediante visitas a los países, se inició un proceso de comunicación y diálogo que sentará las bases para una cooperación más dinámica y un servicio a los países miembros”.

Concretamente, el Area de Cooperación Técnica busca: a) promover la oferta tecnológica del CATIE (investigación, capacitación, posgrado y otros); b) captar sistemáticamente la demanda de los países hacia el CATIE (y los cambios que ésta experimente); y c) alcanzar mayores y mejores vínculos de cooperación entre el CATIE y los sectores públicos y privados de los países.

“En esta etapa -afirmó el Dr. Caballero- en que por primera vez se estructura un Programa de Proyección Externa con su Area de Cooperación Técnica, se nos da la oportunidad de iniciar un proceso armónico, integrado, planeado de mediano y largo plazo que conduzca a alcanzar las metas institucionales propuestas”.

Con respecto a Comunicación e Informática, el Dr. Luis Ugalde Arias, Jefe del Area, manifestó: “Las diferentes Unidades como: Informática, Comunicación, Revistas Técnicas, Biblioteca, Relaciones Públicas y Producción de Medios se integran para lograr una producción y operación más eficiente de sus servicios y productos y que a su vez éstos lleguen a un mayor número de usuarios en los países miembros del CATIE”. Uno de los objetivos importantes en esta Area es poder mejorar y dar mayor acceso electrónico a los canales de información, mejorando nuestra comunicación a lo interno y externo, es decir, que en un futuro cercano los usuarios que tenemos en los países puedan acceder la información computadorizada que CATIE tiene a disposición”.



Dr. Luis Ugalde



CATIE está adecuando sus servicios y productos en beneficio de los países miembros. En la fotografía participantes del curso Bases Técnicas para el Manejo de Bosques Naturales, celebrado en Nicaragua. (Foto: C. Sabogal).

Por tanto, agregó el Dr. Ugalde Arias, “debemos observar que la proyección del CATIE no será únicamente mediante la presencia física de los técnicos en los países, sino también brindando servicios de comunicación electrónica vía Internet, por medio del cual se logrará una presencia permanente y con mayor impacto”.

Investigación hacia el año 2 000

“Un cambio en la estrategia de investigación no se puede llevar a cabo por períodos cortos de uno o dos años”, manifestó el Dr. Markku Kanninen, Director del Programa de Investigación. “Para que el CATIE sea líder a nivel regional e internacional en algunas áreas, se debe tener un horizonte de largo plazo; más allá del año 2000”.



Dr. Markku Kanninen

“La estrategia es que deseamos fortalecer áreas de investigación donde CATIE tiene una ventaja comparativa en la Región. Por otro lado, no debemos olvidar los problemas reales, tales como el ham-



bre, desnutrición y la degradación de los recursos naturales”, dijo el Dr. Kanninen. Agregó que: “La Institución tiene una fortaleza ya reconocida en la investigación forestal y agroforestal pero hay que poner más énfasis en la agrobiodiversidad, es decir, en el manejo de los recursos fitogenéticos agrícolas y forestales, incluyendo nuevas tecnologías. Necesitamos más investigación estratégica sobre las políticas e investigación aplicada sobre los métodos de manejo de los recursos naturales, incluyendo manejo de recursos no madereros y áreas protegidas”, concluyó el Dr. Kanninen.

En su opinión deben establecerse las siguientes pautas: a) trabajar en líneas prioritarias de investigación; b) buscar alianzas con universidades e instituciones de las Regiones; c) asegurar que los trabajos de investigación sean ampliamente difundidos a diferentes niveles y por diferentes medios de comunicación; y d) fortalecer las redes existentes como la Red Regional de Cooperación en Educa-



ción e Investigación Agropecuaria y de los Recursos Naturales (REDCA) y las Comisiones de Investigación Forestal y Agroforestal de Centroamérica.

Por otra parte, - opina el Dr. Kanninen - para que se cumpla con un proceso como el mencionado es oportuno analizar las debilidades y fortalezas institucionales y preguntarse qué es lo que se desea hacer en materia de investigación.

Por esta razón recientemente se efectuó el I Seminario de Investigación en CATIE en donde se establecieron las líneas prioritarias de investigación, las cuales se “validarán” en los países con el ánimo de corroborar si las mismas coinciden con las líneas prioritarias para los países miembros.

El II Seminario de Investigación se efectuará en agosto del presente año y allí se analizarán las opiniones recolectados en los países, lo que permitirá hacer la priorización de actividades encaminadas a beneficiar a los países miembros del CATIE, en particular y a la Región en general.

¿Quiénes son los funcionarios?: un resumen de su historia profesional

Gerardo Häbich. Argentino. Graduado de Maestría en la Universidad de Buenos Aires y doctorado en la Universidad de Reading, Reino Unido. Antes de ingresar al Centro como director del Programa de Proyección Externa desempeñó durante 10 años funciones similares en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) con sede en Colombia

Miguel Caballero Deloya. Mexicano. Graduado de Ingeniero Agrónomo con especialidad en bosques de la Escuela Nacional de Agricultura (actualmente Universidad Autónoma de Chapingo). Obtuvo la Maestría en genética forestal en la Universidad de Carolina del Norte y se graduó como Ph.D. en economía forestal en la Universidad de Colorado. El Dr. Caballero ha dirigido la investigación forestal mexicana y cooperación técnica internacional en este campo desde varios cargos. Hasta enero de 1996 trabajó como Coordinador de la Unidad de Cooperación Internacional en la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) en México.

Markku Kanninen. Finlandés. Graduado de Maestría y Doctorado en la Facultad de Forestería y Agricultura de la Universidad de Helsinki, Finlandia. Su especialización es la planificación y manejo de investigación forestal y de los recursos naturales, ecología forestal y silvicultura. Anteriormente ha desempeñado varios cargos académicos en instituciones de enseñanza superior de su país natal, así como puestos de experto en proyectos de desarrollo en diferentes países incluyendo México y América Central.

Luis Ugalde Arias. Costarricense. Graduado de Maestría en Recursos Naturales en el CATIE y de Ph.D. en la Universidad de Minnesota, Estados Unidos. Desde 1988 trabaja como especialista en Manejo de Información en el ya concluido Proyecto Diseminación de Cultivo de Árboles de Uso Múltiple (MADELEÑA) del CATIE y participó en el diseño e implementación de actividades de diseminación y extensión forestal en América Central. Es el responsable del diseño del Sistema Manejo de Información sobre Recursos Arbóreos (MIRA).



Lenguaje sencillo

punto en la comunicación rural

**¿A quién está dirigido el mensaje?, ¿Los lectores lo entenderán?,
¿Les será útil la información?**

Estas son algunas de las interrogantes que debe hacerse el autor o editor de una publicación dirigida al ámbito rural. Indudablemente, el generar un mensaje es un esfuerzo creativo para motivar, apoyar el proceso de aprendizaje, servir como fuente de consulta o simplemente para informar.

Antes de elaborar los materiales es importante definir: función y objetivos del mensaje y características del destinatario: ¿Qué conocen?, ¿Cuáles son las palabras y expresiones que utilizan? ¿Cuál es el nivel de lecto-escritura?

Al producir material escrito sobre aspectos técnicos para los sectores populares del campo latinoamericano, es importante estar consciente de que el lenguaje técnico, por ejemplo del forestal, es diferente al que utiliza el campesino al hablar de la misma realidad. Para mostrar un ejemplo de este tipo de redacción, a continuación reproducimos un artículo de la Revista Enlace de Nicaragua (Año 6, Nº 58, 40-43 p.).

También se incluyen algunas pautas para redactar de una manera comprensible.

Conociendo la madera

A estudiar las tablas

Cuando un árbol crece en su tronco se forman anillos. Cada anillo de crecimiento es un año de vida del árbol*. Los anillos se ven al cortar el árbol digamos, como al cortar una cebolla.

El duramen es duro

En un tronco, al centro va el corazón. Después está el duramen que es la mejor madera, y al final la albura que es más clara. La albura es la madera más reciente es el almacén de alimentos del árbol.



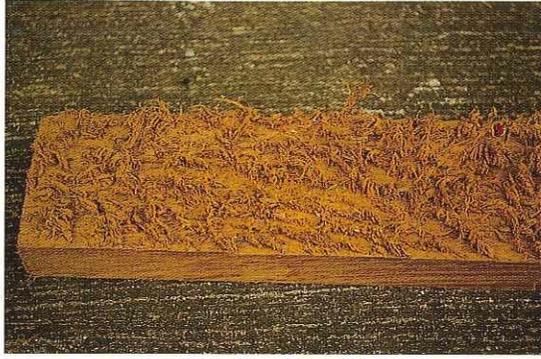
La albura es más clara y suave

Pura fibra

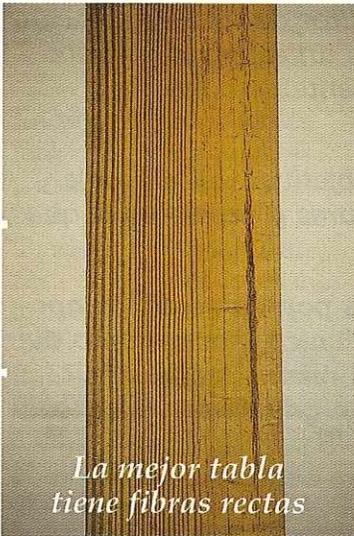
Al aserrar un tronco se ve en las tablas la fibra de la madera.

Sólo con ver la tabla su color, la fibra, sus anillos, se pueden saber muchas cosas que sirven para elegir y trabajar la madera.

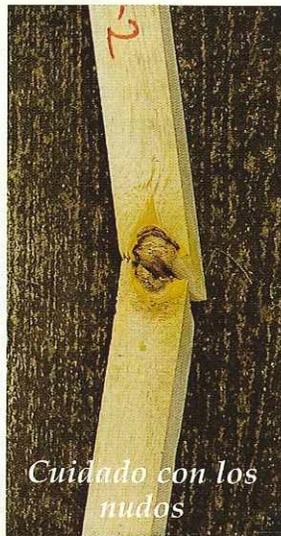
El corazón es rajoso y la albura es la madera más blanda, es el plato preferido de las polillas y del comején.



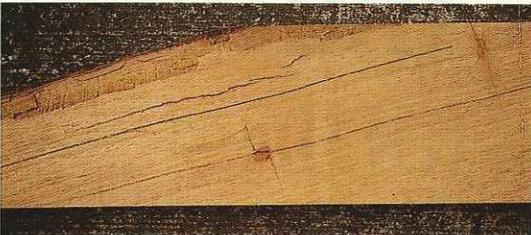
Mechuda se queda



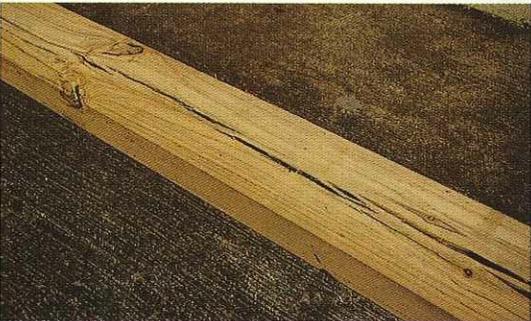
La mejor tabla tiene fibras rectas



Cuidado con los nudos



Usted le enseña un clavo y ella se raja



El corazón es rajoso



Este es el derecho

Hay que saber escoger

En las reventaduras de unas tablas se ven las manchas de humedad, de hongos y van a quedar aunque las cepille. Una tabla mechuda es difícil de trabajar y mechuda se va a quedar.

La mejor tabla tiene fibras rectas

Es la más fácil de trabajar y no tiende a pandearse. Las tablas con fibras que curvean o con nudos son más bonitas. El jaspe forma dibujos que adornan, pero hay que saber cual escoger.

Si esas fibras que curvean, atraviesan la tabla a lo ancho, usted le enseña un clavo y ella se raja.

Los vivos y los muertos

Los nudos marcan donde nace una rama. Y no es para andar de luto, pero, hay nudos vivos y hay nudos muertos. Los nudos muertos se forman cuando una rama se seca y el árbol sigue vivo y creciendo.

Los nudos vivos se trabajan con maña. Los nudos muertos se caen de la tabla y queda un hoyo, que hay que curar.

Cabezas, caras y cantos

Las caras de una tabla son sus partes anchas, lo angosto de los lados son los cantos y en los extremos están las cabezas, que también se llaman testas.

¿El derecho de una tabla?

Si cada anillo es un año de vida, en cada tabla hay años de diferencia entre una cara y otra.

Mire los anillos en la cabeza de la tabla. Donde los anillos son más angostos la madera es más veterana y más dura. Esa es la cara derecha de la tabla.

Ponga la cara derecha donde se necesita que la madera resista.



Si es una tabla para una mesa
el derecho va para arriba.

Mejor trabajo en seco

Si usted hace un mueble
con tablas verdes
al secar se van a encoger o a pandear,
imagínese al pobre mueble.

La tabla verde es muda,
ya seca, suena más al darle golpecitos.
De dos tablas iguales
la tabla seca pesa menos que la verde.

A una tabla verde de guanacaste,
o de genízaro
usted le mete un clavito
y suelta una gota, como lágrima
aunque el pochote llora por años.

Cada madera tiene un uso

Es como las personas,
todos podemos hacer muchas cosas
pero hay algo que hacemos mejor.
Cada madera tiene su virtud.

Las maderas rosaditas, cafesuzcas, rojas,
le gustan menos al comején y similares,
hongos y más desgracias.

El laurel es resistente a los insectos
y a la pudrición,
es facilito de trabajar
y es bueno para muebles
y para construir.

El madero negro
es campeón de resistencia
pero no es tan fácil de trabajar
es mejor para vigas y soleras
o postes de cerca.

El guanacaste resiste a la humedad.
El níspero es madera fuerte y resistente,
es duro de trabajar,
buenísimo para construcciones
pesadas, puentes y demás.

El cedro real tiene fibras rectas
es fácil de trabajar
y queda lisito y brillante,
es excelente para muebles y otras cosas.

Y la lista no termina,
imagínese la caoba, el pino, el roble
el granadillo, el ñambar...

Pregunte al carpintero de su lugar,
él sabe de esto.
Y ojo al cristo,
estudiar las tablas, no es de valde.
Hasta para usar mejor las herramientas
fijarse en la fibra es una gran ayuda...
Pero eso es harina de otro costal.



Nota de la Editora:
*Según conversaciones con el Ing. Rafael Córdoba del CIIBI del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y Robin Aus der Beek de PROSIBONA del CATIE, los anillos que presenta el tronco del árbol son indicadores de edad en zonas con estaciones bien marcadas. No obstante,

en las zonas tropicales no es una característica confiable para determinar la edad de los árboles.

Los autores agradecen al CECNA, INATEC su colaboración para la realización de este artículo.

La dirección de Editorial Enlace es: CST 1c. abajo, 75 varas al sur, Apdo. A-136, Managua, Nicaragua. Tel: (505) 266 2643, Fax; (505) 222 5652.

Algunas pautas para redactar de manera comprensible

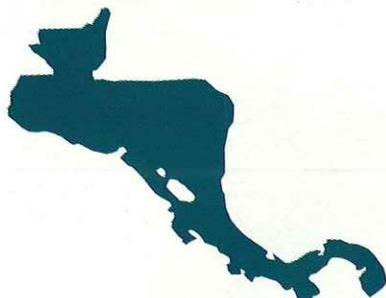
- Ordenar las ideas: mejor presentarlas de lo conocido a lo desconocido, de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general y de lo práctico a lo teórico.
- Escoger cuidadosamente las palabras: usar palabras cortas y de carácter afectivo y evitar el empleo de palabras especializadas (sólo usarlas cuando sea indispensable para el logro de los objetivos educativos y en tal caso aclarar su significado).
- Utilizar una mayor cantidad de verbos: tratar de que aparezca un verbo por cada tres o cuatro palabras, pues los verbos y los sustantivos son mejor retenidos que los adjetivos y los adverbios.
- Construir frases sencillas con oraciones cortas: conviene redactar oraciones con una o máximo dos ideas; el número de palabras por oración no tendría que pasar de ocho a diez.
- Redactar párrafos y textos cortos: los párrafos permiten agrupar unas pocas frases que expresan una misma idea general, mientras textos cortos ayudan su comprensión. Doblar la página es como irse a descubrir otra cosa.
- Utilizar titulares llamativos: de ser posible deben contener un verbo y dar a entender el contenido del texto.

Fuente: BERTHOUD, O. 1992. Imágenes y textos para la educación popular. CIMCA-COMUNICA. 105 p.



Calendario de actividades

Cursos, seminarios, talleres, reuniones



REGION CENTROAMERICANA

TALLER LATINOAMERICANO EFECTIVIDAD DE PLAGUICIDAS BIOLOGICOS

Fecha: 28 octubre-1° noviembre, 1996
Sede: Escuela Agrícola El Zamorano, Honduras

Objetivo: analizar la forma en que deben ser evaluados, registrados y comercializados los bioplaguicidas

Participantes: investigadores, técnicos, estudiantes, extensionistas y agricultores

Información: Mario Bustamante
Escuela Agrícola El Zamorano
Apdo. 93
Tegucigalpa, Honduras
Tel: (504) 76 6140
Fax: (504) 76 6242

Cursos del Instituto Nacional Técnico Forestal (INTECFOR), Santa Cruz, Estelí, Nicaragua. II semestre de 1996

El Instituto Nacional Técnico Forestal es una institución educativa, creada en 1985 con la intención de contribuir tanto al desarrollo del sector forestal y agropecuario de Nicaragua como de la región centroamericana mediante la formación de recursos humanos calificados. El Instituto ofrece el título de técnico medio en un período de tres años así como cursos cortos fijos durante el año.

Manejo y evaluación de la regeneración natural

Fecha: 5-9 agosto, 1996

Manejo de frutales e injertos

Fecha: 16-20 setiembre, 1996

Manejo y conservación de microcuencas

Fecha: 21- 25 octubre, 1996
Información: María Elena Dávila
Departamento de Capacitación
INTECFOR
km 135 carretera Panamericana
Santa Cruz, Estelí, Nicaragua
Apdo. 74
Tel: (505) 074 225 89
Fax: (505) 071 322 40

ECOLOGIA TROPICAL Y CONSERVACION (anteriormente Ecología de poblaciones)

Fecha: 16 enero- 4 marzo, 1997
Sede: Costa Rica

Objetivos: lograr una mejor integración entre la teoría ecológica y los experimentos y observaciones de campo, y estimular el uso de criterios ecológicos en la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales.

Participantes: profesionales, profesores y estudiantes.

Requisitos: Bachillerato universitario en biología, ecología, agronomía o campos afines.

Información: Bárbara Lewis
Coordinadora Académica
Organización para Estudios Tropicales
Ecología Tropical y Conservación
Apdo. 676-2050 San Pedro
San José, Costa Rica
Fax: (506) 240 6783
E-mail: academic@ns.ots.ac.cr

SIMPOSIO INTERNACIONAL DIMENSIONES HUMANAS Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES EN LAS AMERICAS

Fecha: 25 febrero-1 marzo, 1997

Sede: Belice

Objetivos: Incrementar el entendimiento de los aspectos socioculturales en relación con los recursos naturales de las Américas y facilitar la integración de las ciencias biológicas y sociales en este campo.

Cursos del Centro de Manejo, Aprovechamiento y Pequeña Industria Forestal (CEMAPIF), II Semestre 1996.

País	Título	Fecha
Guatemala	Taller Metodologías de Género (Nivel II)	9-13 setiembre
	Capacitación a Extensionistas	7-11 octubre
	Plan de Manejo II	21-25 octubre
El Salvador	Plan de Manejo I	12-16 agosto
	Cálculos Plan de Manejo	18-22 noviembre
Honduras	Capacitación a Extensionistas	19-23 agosto
	Clasificación de Madera	19-23 agosto
	Taller Metodologías de Género (Nivel II)	2-6 setiembre
	Plan de Manejo Propietarios Forestales	16-20 setiembre
	Gestión Empresarial y Comercialización	21-25 octubre
Nicaragua	Gestión Empresarial y Comercialización	11-15 noviembre
	Plan de Manejo I	26-30 agosto
	Capacitación de Extensionistas	26-30 agosto
	Cálculos de Plan de Manejo	2-6 setiembre
	Taller Metodologías de Género (Nivel II)	16-20 setiembre
	Aserrío Manual	16-20 setiembre
Costa Rica	Regeneración Natural	28 octubre- 1° noviembre
	Plan de Manejo II	4-8 noviembre
	Taller de Metodologías de Género (Nivel II)	23-27 setiembre
	Capacitación a Extensionistas	14-18 octubre
	Carbón /Alquitrán	14-18 octubre
Panamá	Encuentro Regional de Género	11-15 noviembre
	Aprovechamiento en Diámetros Menores	5-9 agosto
	Aserrío 1	5-9 agosto
	Taller Metodologías de Género (Nivel II)	30 setiembre-4 octubre
	Capacitación a Extensionistas	21-25 octubre

Para mayor información: CEMAPIF, Apdo. 122, Siquatepeque, Honduras
Tel/Fax: (504) 73 2565/73 2044



Idioma: inglés

Participantes: investigadores, docentes y otros profesionales relacionados con el tema.

Información: Jennifer Pate
 Symposium Coordinator
 Human Dimensions in Natural Resources Unit
 College of Natural Resources
 Colorado State University, Ft. Collins,
 CO 80523
 E.U.A.
 Tel: (1) 970- 491 7729
 Fax: (1) 970- 491 2255
 E-mail: jpate@cnr.colostate.edu

Becas para Ph.D. en Forestería Tropical

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) por medio del Proyecto Silvicultura de Bosques Tropicales (PROSIBONA) con financiamiento de la Cooperación Suiza al Desarrollo (COSUDE), brinda la oportunidad de realizar estudios al más alto nivel académico a estudiantes calificados. PROSIBONA ofrece dos becas para realizar el Ph.D. en Forestería Tropical dentro del programa de estudios establecido entre CATIE y la Universidad de Colorado, Fort Collins, Estados Unidos de América.

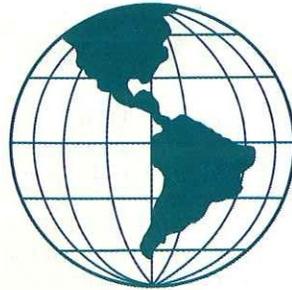
Se patrocinarán especialmente temas de investigación relacionados con: modelaje de crecimiento y rendimiento de bosques naturales bajo manejo y valoración económica de los servicios ecológicos de los bosques naturales.

Los postulantes deben ser ciudadanos centroamericanos, trabajar en una institución de la Región, poseer maestría en forestería o un área afín y obtener un puntaje mínimo de 550 en el TOEFL.

Los interesados deben enviar solicitud de admisión, indicando el tema de tesis que desea desarrollar y cuál es su experiencia en el mismo, si la hubiera.

Para mayor Información:

Oficina de Posgrado
 CATIE, 7170
 Turrialba, Costa Rica
 Tel: (506) 556 1016
 Fax: (506) 556 0914
 E-mail: posgrado@catie.ac.cr



OTROS LUGARES DEL MUNDO

FOREST CONSERVATION GENETICS: PRINCIPLES AND PRACTICES

Fecha: 23 setiembre-4 octubre, 1996

Sede: Canberra, Australia

Objetivos: analizar la importancia, contexto y potencial de la conservación genética, importancia y conceptos en genética de plantaciones forestales, y estrategias de conservación genética.

Participantes: profesionales que trabajan en recursos naturales y forestería, empresarios y científicos.

Información: Judy Papps
 Forestry Environmental Division
 Anutech PTy Ltd
 GPO Box 4, Canberra, ACT
 2601, Australia
 Tel: IDD (61) 62- 49 0617
 Fax: IDD (61) 62- 49 5875
 E-mail: Judy.Papps@aplemail.anu.edu.au

ASSESSMENT OF BIODIVERSITY FOR IMPROVED FOREST PLANNING

Fecha: 7-11 octubre, 1996

Sede: Monte Verità, Ascona, Suiza

Objetivos: agrupar a expertos en diferentes disciplinas del campo forestal, intercambiar información sobre las necesidades de conservación de la biodiversidad, revisar el estado concierne a los métodos de manejo sostenible de ecosistemas forestales y biodiversidad.

Participantes: investigadores/expertos en la temática. Solamente se podrán registrar 70 participantes.

Información: PD Dr. Michael Köhl
 Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape
 CH-8903 Birmensdorf, Suiza
 Tel: (41) 1- 73 92337
 Fax: (41) 1- 73 92215
 E-mail: koehl@wsl.ch

PLANNING FOR SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT

Fecha: 15 octubre-29 noviembre, 1996

Sede: Universidad de Nueva Inglaterra, Armidale, Australia.

Objetivos: cubrir diferentes temas de

desarrollo como: introducción a procesos de planificación (razones para planificar, niveles y estrategias, con particular énfasis en la participación comunitaria), planificación de proyectos, mujeres en desarrollo, crédito rural, entre otros interesantes temas.

Participantes: funcionarios de gobierno y de organizaciones no gubernamentales. Este es uno de los cursos cortos que ofrece la Universidad de Nueva Inglaterra en su programa para países en desarrollo.

Información: Program Director
 Development Studies Program
 P.O. Box U298

The University New England
 Armidale NSW 2351

Australia

Tel: (61) 67- 73 3248/73 2290

Fax: (61) 67- 73 3799

E-mail: DSP@UNE. Edu. au

REUNION INTERNACIONAL SOBRE EL RESCATE Y TRATAMIENTO DE PLANTAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Fecha: 5-8 noviembre, 1996

Sede: Ciudad Bayamo, Granma, Cuba
Objetivo: intercambio de experiencias en relación con la protección y rescate de plantas en peligro de extinción

Participantes: investigadores, estudiantes y personas interesadas en la temática.

Información: Odalys Espinosa M.
 Carretera Santiago de Cuba, Km 3
 Bayamo, CP 85100, Granma, Cuba
 Tel: (57) 23 - 48 1176/48 1217
 E-mail: odalys@ceniai.cu

TECNOLOGY FOR ECOLOGICAL AGRICULTURE

Fecha: noviembre, 1996 (dos semanas)

Sede: Wageningen, Holanda

DESIGN OF SOIL AND WATER CONSERVATION PROGRAMMES

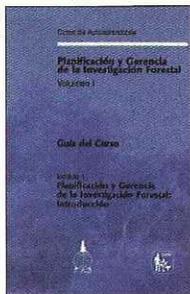
Fecha: noviembre, 1996 (dos semanas)

Sede: Wageningen, Holanda

Información: International Agricultural Centre
 P.O. Box 88
 6700 AB Wageningen
 Holanda
 Fax: (31)- 317 49 0111
 E-mail: IAC@IAC.AGRO.NL



RESEÑAS



CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA; IUFRO, PROGRAMA ESPECIAL PARA PAÍSES EN DESARROLLO. 1995. Planificación y gerencia de la investigación forestal: curso de autoaprendizaje. Ed. por R. Guevara M.; B. Finegan; J.J. Campos. Turrialba, C.R. CATIE/IUFRO. 6 v.

Reseñado por:
Markku Kanninen

La gerencia de programas de investigación no es una tarea fácil. Se requiere alta calidad en la planificación y gerencia de la investigación para lograr los resultados necesarios y así resolver los importantes problemas que hoy enfrenta la sociedad.

Este paquete de 12 módulos en seis volúmenes de educación a distancia tiene como objetivo proveer un curso sistemático de autoaprendizaje sobre principios y práctica de programas, organizaciones y unidades de investigación de la gerencia forestal.

Este curso está dirigido especialmente a gerentes actuales o potenciales de nivel medio en organizaciones de investigación forestal que deseen prepararse para mayores responsabilidades en gestión de administración como directores (incluso directores generales) de organizaciones de investigación, gerentes o directores de división con responsabilidad de planificación y gerencia, jefes de

centros de investigación o funcionarios a cargo de estaciones experimentales, y gerentes o líderes de proyectos con responsabilidad de planificación gerencial de un proyecto de investigación.

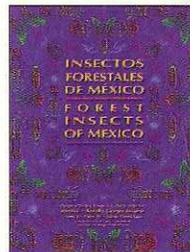
El contenido del curso está organizado como una serie de módulos de autoaprendizaje relativamente autocontenidos. Los primeros dos volúmenes se concentran en presentar los tres niveles de la planificación de investigación forestal. Especialmente en el volumen II se dan a conocer los pasos necesarios para producir un plan estratégico de la investigación, tomando en cuenta como se canalizan los insumos, tanto internos como externos, para el plan estratégico de investigación. Los volúmenes del 5 al 10 se concentran en varios aspectos de gerencia de la investigación. Contienen métodos y técnicas muy útiles para un gerente de programa o proyecto de investigación como por ejemplo: manejo de recursos humanos, preparación del presupuesto y planes anuales. Los volúmenes 11 y 12 se concentran en la vinculación de la investigación con el mundo exterior, o sea, con los usuarios de la investigación.

En el futuro, los recursos disponibles para la investigación forestal serán, más que ahora, sujetos de competencia. Al mismo tiempo, los retos para la investigación forestal son cada día más fuertes y difíciles. En otras palabras, necesitamos mejorar nuestra eficiencia de planificación y ejecución de programas de investigación forestal. Este curso es un gran paso para ayudar a los actuales en este campo. Aunque el enfoque del curso es investigación forestal, las metodologías son igualmente aplicables a varios campos de

la investigación. Esta es una publicación que cada planificador y gerente de la investigación en el área de manejo de recursos naturales renovables tendría que tener disponible como curso de autoaprendizaje, material de referencia y fuente de inspiración.

Valor: US\$ 100

Dirección:
INFORAT
CATIE, 7170 Turrialba
Costa Rica
Fax (506) 556 0501
E-mail: inforat@catie.ac.cr



CIBRIAN, D.; MENDEZ, J.T.; CAMPOS, R.; YATES III, H.O.; FLORES, J.E. 1995. Insectos forestales de México. Universidad Autónoma de Chapingo y Comisión Forestal de América del Norte (COFAN). Publicación No 6. 453 p.

Reseñado por: Luko Hilje

Quienes hemos trabajado en el campo de la protección forestal reconocemos en México a un país con una amplia y rica trayectoria al respecto. Por ello, no nos extrañó la aparición de la obra *Insectos forestales de México*, aunque sí nos asombró su rico y voluminoso contenido, y su sorprendente calidad estética. Es un libro bilingüe, con columnas paralelas en español e inglés, que lo hace accesible a un mayor público.

Es un texto muy bien organizado. Al inicio contiene una clave para formas adultas, a nivel de orden de uso senci-

llo, complementada con relatos sobre las familias más importantes, muy breves y bien ilustrados. Esto permite que, incluso un usuario con poco conocimiento entomológico pueda ubicar taxonómicamente al insecto de su interés, lo cual es el primer paso para el manejo adecuado de una plaga.

Los capítulos posteriores están organizados según la estructura del árbol dañada por los insectos. En cada uno aparecen recuentos monográficos por especies o complejos de especies, los cuales incluyen información sobre sus hospedantes, distribución, morfología, ciclo de vida y hábitos, daños, importancia y manejo.

Aunque la obra se concentra en México, su valor es más universal. Por la cercanía de América Central con dicho país, y porque contiene plagas tanto de coníferas como de árboles latifoliados puede ser muy útil para los técnicos de nuestros países.

Deseo agradecer a los autores el inmenso esfuerzo de escritura, síntesis e ilustración, les felicitamos al igual que a los encargados de las labores editoriales. ¡Ojalá tuviéramos más obras científicas como ésta en América Latina!

Valor: \$60,
más costos de envío

Dirección:
División de Ciencias Forestales
Universidad Autónoma de Chapingo
Km 35 1/2 Carretera México-
Texcoco
Chapingo, Edo. México
Tel/fax: (59) 5 - 4 1957





HOUSE, P.R.; LAGOS-WITTE, S.; OCHOA, L.; TORRES, C.; MEJIA, T.; RIVAS, M. 1995. Plantas medicinales comunes de Honduras. Tegucigalpa, Honduras, Editorial Guaymuras. 134 p.

Reseñado por: Rafael Ocampo

La obra *Plantas Medicinales Comunes de Honduras* basada en el conocimiento etnofarmacológico de la población hondureña, tiene como orgullo su origen mesoamericano; constituye el rescate de este conocimiento popular que cada vez se ve disminuido en los pueblos por diversos factores.

Hay que exaltar que el gran esfuerzo de los autores en compilar el conocimiento sobre plantas medicinales por medio de la ejecución de 6 500 encuestas, se debe a los campesinos que aún siguen practicando la medicina herbolaria; también ellos son autores importantes de la obra.

La presentación en el libro de 250 fichas de plantas constituye únicamente un 40% del levantamiento total de la información; aún queda material para un segundo volumen. Esta iniciativa debe ser imitada en los países tropicales, principalmente en donde aún no existen documentos globales que sinteticen la riqueza de la diversidad útil, en este caso las plantas medicinales.

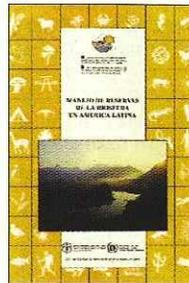
Es evidente que la obra se acerca a una problemática cada vez más importante para los países tropicales, al aportar elementos sobre ecología de plantas medicinales. En forma general esta acción es pionera, tanto técnico como de apoyo económico y consti-

tuye el elemento principal para la domesticación.

Las acciones desarrolladas por espacio de ocho años por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, es un ejemplo de la tenacidad de los autores y es importante resaltar que en su mayoría constituyen el elemento femenino.

Valor: US\$ 13, más costos de envío

Dirección: Editorial
Guaymuras
Apdo. 1843, Tegucigalpa
Honduras
Fax: (504) 38 4578



MAZA, C.L. DE LA. 1994. Manejo de reservas de la biosfera en América Latina. Santiago, Chile, FAO/PNUMA. 115 p.

Reseñado por: Oscar Brenes

El texto está basado en los resultados del *Taller Internacional sobre el Manejo de Reservas de la Biosfera*, celebrado en 1991 en México.

América Latina cuenta actualmente con 45 reservas de la biosfera en 15 países. Estas áreas protegidas constituyen un importante desafío para las instituciones que las administran y manejan, debido a que requieren de importantes esfuerzos de coordinación interinstitucional e intrasectorial. Las entidades de enlace incluyen una amplia gama de organizaciones públicas y privadas, además de comunidades locales, sin las cuales no se puede lograr una protección eficiente y a largo plazo.

Suscribase a la Revista Forestal Centroamericana

La RFCA le ayudará a orientarse y ser líder en:

- Dominio de la información forestal del trópico más actualizada
- La toma de decisiones con base en información científica
- La discusión de temas de actualidad en el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales

Le invitamos a formar parte de nuestro grupo de lectores

Consulte nuestros descuentos al comprar varias suscripciones o ejemplares a la vez.

Para suscribirse llene el cupón y envíelo a nuestras oficinas o a los representantes nacionales en los países centroamericanos.

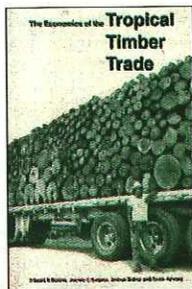
Los propósitos de este libro son, en primera instancia, dar a conocer la situación actual de las reservas de la biosfera y sus avances y experiencias y, por otro lado, fijar los lineamientos para las acciones futuras.

Se detallan las acciones necesarias concernientes a políticas nacionales, financiamiento, apoyo político, educación, capacitación y coordinación interinstitucional.

Valor: gratuito para organismos e instituciones

Dirección:

Kyran D. Thelen
Oficial Regional Forestal
RLAC/FAO
Casilla 10095, Santiago, Chile
Fax: (56) 2 - 218 2547
E-mail: fao-r1ac@cgnet.com



BARBIER, E.; BURGESS, J.; BISHOP, J.; AYLWARD, B. 1994. The economics of the tropical timber trade. London, U.K., Earthscan Publications Ltd. 179 p.

Reseñado por: Marielos Alfaro

El libro presenta la situación del comercio de los productos forestales tropicales en el mundo, incluyendo una comparación de las cantidades de productos forestales comercializados desde 1961 hasta 1990 (producción, importación y exportación de los principales productos y por países). El análisis de precios permite visualizar el comportamiento de éstos a lo largo de los últimos 20 años y lo que representa en términos monetarios para cada país. Una de las principales conclusiones de los autores es que solamente una pequeña porción (6%) de la madera extraída de bosques latifoliados tropicales entra en el sistema de comercio internacional.

Esta información permite establecer las relaciones entre deforestación, uso de los productos forestales y comercio de madera a nivel internacional. Ayuda también a debatir aspectos como: problemas económicos de la deforestación, comercio e incentivos para el manejo de bosques tropicales, opciones reales para el uso de la tierra, e impactos ambientales de la producción de maderas. El análisis afirma que la deforestación está relacionada directamente con la expansión de la frontera agrícola y concluye que la competencia por el uso del suelo sólo puede abordarse a través del logro de una actividad forestal financieramente atractiva para el productor. Una forma de lograr esto es con la aplicación de incentivos forestales.

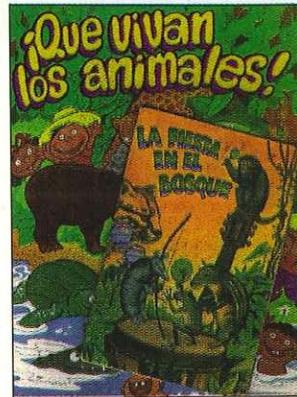
Los autores detallan las restricciones de comercio tanto en los países exportadores como importadores y analizan su impacto en los mismos. El análisis del impacto de los tratados de libre comercio es uno de los aspectos de mayor interés en el documento. Es evidente la necesidad de establecer una política de comercio para promover el manejo forestal sostenible y asegurar el mantenimiento e incremento de la existencia de maderas tropicales en el mundo.

Valor: US\$ 39,95

Dirección:
Earthscan Publications Ltd.
120 Pentonville Road
London NI 9JN
Reino Unido
Fax: (44) 71 - 278 1142



OTRAS PUBLICACIONES



ANDERSON, G. 1992. La fiesta en el bosque. Tegucigalpa, Honduras, COMUNICA/COLECTIVARES/EDITORIAL GUAYMURAS/PNUD. Guía de trabajo con los niños; cancionero; casete y libro de colorear.

Esta colección fue elaborada con el fin de generar en los niños conciencia del respeto y cariño hacia la naturaleza, ayudando a familiarizarse con algunas especies de flora y fauna de la región y los peligros que las amenazan.

La guía de trabajo ofrece una serie de ideas para discutir, juegos de palabras y actividades prácticas de manera que tanto el niño como el coordinador, encuentren el mayor número de posibilidades para lograr una adecuada utilización del casete, el cancionero y el cuaderno de colorear.

El casete consta de ocho canciones por el lado uno, y en el lado dos se ofrecen pistas musicales para que los niños canten o como acompañamiento musical. Para cada canción se dan recomendaciones metodológicas, tomando en cuenta la particularidad de los temas a que se refieren. Y para cantar junto con el casete está el cancionero, donde cada canción viene con ilustraciones alusivas.

Valor: US\$ 10,00

Dirección:
COMUNICA
Apdo. 3457
Tegucigalpa
Honduras
Fax: (504) 38 4245



PROYECTO DESARROLLO FORESTAL PARTICIPATIVO EN LOS ANDES. 1995. Bosques comunales: metodología y estudios de caso. Quito, Ecuador, FAO/Holanda. 174 p.

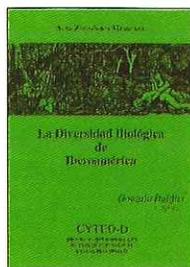
El Proyecto FAO-Holanda Desarrollo Forestal Participativo en los Andes (DFPA), emprendió la labor de examinar algunos procesos forestales que se efectúan en la región andina y valorar sus impactos sociales, económicos, ambientales y tecnológicos, desde el punto de vista de los actores de ese proceso. Este examen participativo, denominado validación de experiencias, se ha efectuado sobre cuatro componentes del desarrollo forestal: actividades de extensión forestal, prácticas agroforestales, pequeñas industrias forestales y bosques comunales.

Este libro describe las validaciones de bosques comunales mediante la presentación de la metodología empleada (diseñada en este Proyecto) el resumen de ocho casos validados en Colombia, Ecuador y Perú, y un análisis final que engloba los resultados de las validaciones y recoge sus enseñanzas.

Valor: gratuito para organizaciones

Dirección:
Proyecto FAO-Holanda DFPA
Casilla Postal 17-21-0190
Quito
Ecuador





HAHFFTER, G., comp. 1992. Acta Zoológica Mexicana: la diversidad biológica de Iberoamérica. Veracruz, Mexico, Instituto de Ecología, A.C./CYTED-D. 405 p.

Este volumen es el primero de una serie dedicada a la diversidad biológica de Iberoamérica, desde el punto de vista regional, que pretende ser una fuente de consulta. Incluye una parte sobre la interpretación conceptual y uso de metodologías, y al final descripciones sobre la situación de la biodiversidad en diferentes países, incluyendo Guatemala y Panamá.

Valor: US\$ 25,00
más costos de envío

Dirección:
Instituto de Ecología,
Apdo. 63
91000 Xalapa, Veracruz
México
Fax: (52) 281 - 86 910



PROYECTO DESARROLLO FORESTAL PARTICIPATIVO EN LOS ANDES. 1995. Manual para la formulación de proyectos comunitarios. Santafé de Bogotá, Colombia, DFPA/SENA/FAO. 196 p.

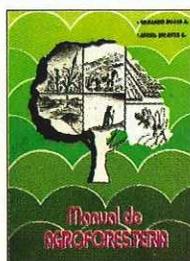
El documento es un instrumento metodológico para que el extensionista tenga a mano las herra-

amientas necesarias para orientar a las comunidades desde una óptica eminentemente participativa para llegar a la autogestión y autoevaluación.

El manual consta de cinco guías que forman los capítulos de la publicación: realización del diagnóstico participativo; planificación participativa; formulación de proyectos comunitarios; seguimiento participativo y la evaluación continuada, e indicadores económicos para la evaluación de proyectos.

Valor: gratuito para organizaciones

Dirección:
Proyecto FAO-Holanda DFPA
Casilla Postal 17-21-0190
Quito
Ecuador



ROJAS, G.; INFANTE, A. 1994. Manual de agroforestería. Mérida, Venezuela, Instituto Forestal Latinoamericano. 147 p.

La realización de este manual pretende dar respuesta a la pregunta: ¿Agroforestería, para quién y para qué? La publicación está dirigida a forestales, agrónomos, extensionistas, promotores rurales, profesores y técnicos con interés práctico en la agroforestería tomando en cuenta aspectos socioeconómicos y técnicos.

Se presentan temas tales como: definición de la agroforestería, componentes de los sistemas agroforestales (SAF), importancia de incorporar los SAF a los sistemas de producción, su clasificación y sistemas agroforestales. Se hace especial énfasis en el diseño, especies utilizadas, productos y rendimientos.

Valor: US\$ 25
(incluye costos de envío)

Dirección:
Instituto Forestal
Latinoamericano
Apdo. 36
Mérida, Venezuela
Fax: (58) 74- 44 8906



LAGOS-WITTE, S; MARTINEZ, M.; GUARDADO, J.; AGUILAR, S.; TINOCO, R.; DIEKE, J. 1995. Etnobotánica y uso sostenible de recursos florísticos silvestres. Tegucigalpa, Honduras. 63 p.

En Centroamérica existen muy pocos recursos humanos especializados en etnobotánica, botánica económica y productos forestales no madereros. Con el objetivo de promover la etnobotánica como fuente multidisciplinaria para el conocimiento, conservación y utilización sostenible de los recursos vegetales, se llevó a cabo una Consulta sobre Desarrollo Curricular de Etnobotánica.

Este documento describe la situación en este campo, en cada país centroamericano y da a conocer las oportunidades que hasta el momento, ofrecen los centros de educación superior. Se incluye un Plan de Acción para la Región donde se destacan los principales problemas de la etnobotánica, objetivos, metas, acciones e instituciones responsables. Además se provee un directorio de las personas e instituciones vinculadas con plantas útiles de América Central.

Valor: gratuito (US\$ 3,00 por costos de envío)

Dirección:
TRAMILCA-Centroamérica
Apdo. 64
Managua, Nicaragua
E-mail: tramilca@nicarao.apc.org



HONDURAS. CORPORACION HONDUREÑA DE DESARROLLO FORESTAL. 1995. Normas técnicas y reglamentarias para la elaboración de planes de manejo forestal en bosques de coníferas, mixtos y plantaciones: modelo PRO-CAFOR. Vol. 1. Tegucigalpa, Honduras. 99 p.

Las normas técnicas y reglamentarias tienen como objetivo guiar y orientar a los profesionales forestales y propietarios de bosques hacia los objetivos de manejo forestal sostenible. Las normas clasifican a los planes de manejo, de acuerdo con el tamaño de la propiedad en pequeñas, medianas y grandes e indican un procedimiento administrativo para lograr su aprobación en forma rápida y consecuente. Así mismo, se establece un sistema de seguimiento, evaluación y control de los planes de manejo mediante registros prácticos y seguros que comprueban fácilmente su cumplimiento.

Estas normas son aplicables a bosques puros naturales de coníferas, bosques mixtos naturales (pinos-caducifolios) y plantaciones con diferentes fines. En el documento se encuentra la información pertinente (formatos y mapas) para elaborar planes de manejo en áreas que van desde las 20 hasta las 500 hectáreas.

Valor: 80 lempiras
(aprox. US\$ 8,00)

Dirección:
Departamento de Normas y Control
COHDEFOR
Apdo. 1378
Tegucigalpa, Honduras
Fax: (504) 23 2614



Adquiera la colección completa (14 números) de la RFCA y actualice su biblioteca

Promoción especial US \$50



CENTRO DE COMUNICACION VOCES NUESTRAS-FAO. 1995. Radio participativa en la actividad forestal comunitaria: recomendaciones y pautas metodológicas. San José, C.R. 31 p.

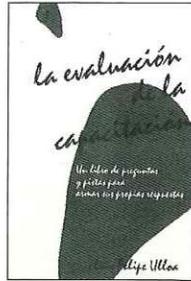
Esta guía representa parte del esfuerzo, que durante seis meses, realizaron un grupo conformado por consultoras de Voces Nuestras y productores y productoras de radio que trabajan en actividades forestales comunitarias en América Central. Para su elaboración se contó con el apoyo del Programa Bosques, Árboles y Comunidades Rurales de la FAO.

El documento da a conocer una serie de pautas metodológicas y recomendaciones para utilizar la radio como un medio de comunicación idóneo para lograr la participación de productores en actividades forestales comunitarias. Es una versión preliminar y las autoras solicitan comentarios y aportes para mejorarla.

El Centro de Comunicación Voces Nuestras es una organización que nació en San José, Costa Rica, en 1989 con el propósito de abrir espacios para que las mujeres y sectores marginales tengan mayor acceso al poder. Buscan contribuir a la apertura de espacios en la radio, trabajar mediante capacitación, asesoría, producción e investigación en comunicación radiofónica, género y desarrollo sostenible.

Valor: US\$ 3,00 más costos de envío

Dirección:
Centro de Comunicación Voces Nuestras
Apdo. 1224- 1000
San José, Costa Rica
Tel/fax: (506) 224 8641



ULLOA, L.F. 1994. La evaluación de la capacitación: un libro de preguntas y pistas para armar sus respuestas. Estelí, Nicaragua, INTERFOR/INATEC. 119 p.

¿Para qué evaluar?, ¿para quién se evalúa?, ¿quién evalúa?, ¿cuándo se evalúa?, ¿cómo y cuánto cuesta evaluar? Estas son algunas de las interrogantes que Luis Felipe Ulloa ayuda a despejar en esta obra. El autor advierte que esta es una guía para hacer evaluación de la capacitación y da pautas para armar su propia manera de evaluar cursos.

Valor: US\$ 6,00

Dirección:
Editorial Enlace
Apdo. A-136
Managua, Nicaragua
Fax: (505) 222 5652



CATIE. 1995. Módulos para la capacitación en aspectos económicos sobre árboles de uso múltiple. Proyecto Diseminación del Cultivo de Árboles de Uso Múltiple. Turrialba, Costa Rica. 4 módulos.

Esta guía está compuesta por cuatro módulos para facilitar la capacitación de técnicos, extensionistas y administradores de

proyectos, en aspectos económicos sobre el cultivo de árboles de uso múltiple.

Es una herramienta práctica tanto para el autoaprendizaje como para la capacitación a grupos, sobre conceptos y métodos para hacer análisis económicos y financieros de la actividad forestal como un componente productivo dentro de los sistemas de producción de los pequeños y medianos productores de la Región.

Los módulos que conforman la guía son: I Principios económicos para el análisis de la producción de viveros forestales, II Principios económicos para el análisis de los sistemas forestales y agroforestales, III Planificación para incorporar árboles en fincas y IV Bases para el análisis del mercado y la comercialización de productos forestales. Los temas y conceptos se ilustran con ideas visuales proyectables en acetatos y con ejercicios prácticos. Los autores son Fabián Salas, Carlos Reiche y Manuel Gómez.

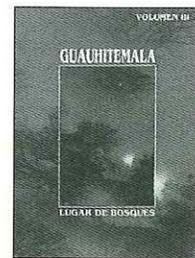
Valor:

Módulos con acetatos
Países miembros US\$ 60,00
América Latina US\$ 100,00
Resto del mundo US\$ 120,00

Módulos sin acetatos:
Países miembros US\$ 40,00
América Latina US\$ 75,00
Resto del mundo US\$ 85,00

Módulos anillados:
Países miembros US\$ 40,00
América Latina US\$ 75,00
Resto del mundo US\$ 85,00

Dirección:
INFORAT
CATIE, 7170
Turrialba, Costa Rica
E-mail: inforat@catie.ac.cr



GUAUHITEMALA LUGAR de bosques. 1994. Guatemala, Asociación Becaría de Guatemala. V.3. 72 p.

Una de las finalidades de publicar este documento es hacer conciencia de la importancia que los árboles y los bosques tienen para la vida. Se describen 13 especies nativas de Alta y Baja Verapaz, ubicadas en el norte de la capital de Guatemala. Cada especie se ilustra con una excelente fotografía y se proporciona información botánica del árbol, requerimientos ecológicos, propagación, plantación, producción y principales usos.

Valor: 75 quetzales (aprox. US\$ 12,50)

Dirección:
Asociación Becaría
Guatemalteca
11 avenida 16-07, Zona 14
Ciudad de Guatemala
Guatemala
Tel: (502) 2- 68 3279



WATTEL, C.J.; RUBEN, R.; CABELLERO, E.L.; KRIKKE, E. 1994. Financiamiento rural alternativo: experiencias en el crédito no bancario en Honduras. Tegucigalpa, Honduras, Editorial Guaymurás. 214 p.

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.

El financiamiento es un problema de muchas familias y organizaciones rurales: a menudo carecen de los medios para mejorar su producción o para cancelar costos inesperados que no pueden cubrirse de un momento a otro.

El presente informe es parte de un estudio realizado en Honduras, por un grupo interdisciplinario de investigadores bajo la responsabilidad del Centro de Estudios para el Desarrollo Rural (CDR), adscrito a la Universidad Libre de Amsterdam. Se ofrecen recomendaciones concretas para el desarrollo de sistemas de ahorro y crédito en zonas rurales. Primero se proporciona un resumen de datos disponibles sobre el sistema de créditos rurales y las posibilidades y limitantes del instrumento de crédito en promover procesos de desarrollo auténticos, en el contexto de otras fuentes de financiamiento informal. Posteriormente se presentan los resultados de la investigación de campo realizada y las conclusiones y recomendaciones. Se incluye un anexo que presenta una guía metodológica para el diseño de programas financieros en áreas rurales de Honduras.

Valor: 30 lempiras (aprox. US\$ 3,00)

Dirección:
Editorial Guaymuras
Apdo. 1843 Tegucigalpa
Honduras
Fax: (504) 38 4578



WINOGRAD, M. 1995. Indicadores ambientales para Latinoamérica y el Caribe: Hacia la sustentabilidad en el uso de tierras. Proyecto IICA/GTZ, OEA, WRI. San José, C.R. IICA. 84 p.

El objetivo de esta publicación es presentar una serie de indicadores que puedan ser utilizados en la evaluación, seguimiento y diseño de políticas ambientales.

El modelo que se ofrece está basado en la elaboración de tres

grupos de indicadores a diferentes niveles y escalas (países y zonas de vida; regiones y localidades). El primero se relaciona con las presiones sobre el ambiente, el segundo con el estado del ambiente y el tercero con las respuestas al ambiente. También se elaboró un cuarto grupo de indicadores prospectivos que se relacionan con los progresos necesarios para alcanzar la sustentabilidad en el uso de las tierras.

Los indicadores se presentan en tablas a nivel regional cuando se trata de países y zonas de vida, y en cuadros a nivel subregional o local cuando se trata de parcelas, cuencas o ecosistemas. Cada uno de los temas es acompañado por un texto analítico así como referencias bibliográficas.

Valor: US\$ 8,00 (disponible también en inglés)

Dirección:
Servicio Editorial IICA
Apdo. 55 2-200
Coronado
Costa Rica
Fax: (506) 229 4741/229 2659



COSTA RICA. ITCR/MIRENEM. sf. Manual para estimar el volumen de la madera en troza. 39 p.

En momentos actuales, la normalización y la reconversión de los procesos industriales se hacen necesarios y el sector forestal industrial no escapa a esta realidad. El presente manual responde a la ley N° 5292, vigente desde 1973 en Costa Rica, que obliga al uso exclusivo del Sistema Internacional de Unidades (SI) en toda actividad agroindustrial.

Este documento presenta una tabla para cubicar madera rolliza que permite determinar con rapidez y exactitud el volumen comercial de la madera en decímetros cúbicos.

Madinsa



La madera es la materia prima de esta empresa. Es indispensable usarla racionalmente en consonancia con los principios del manejo sostenible.

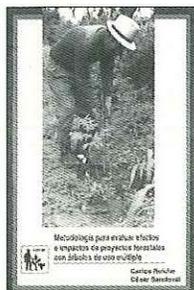
Las futuras generaciones tienen derecho a disfrutar de las comodidades que brinda la madera, así como de la flora y la fauna de los bosques.



MADERAS INDUSTRIALES. S.A. DE C.V.
Apdo. 311, San Pedro Sula, Honduras.
Tel/Fax: (504) 53 0645/53 0834

Valor: € 300 (aprox. US\$ 1,50)

Dirección:
Instituto Tecnológico
de Costa Rica
Apdo. 159
Cartago, Costa Rica
Fax: (506) 551 5348



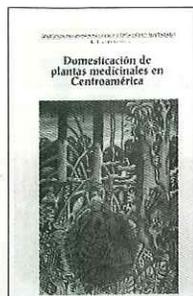
REICHE, C.; SANDOVAL, C. 1995. Metodología para evaluar efectos e impactos de proyectos forestales con árboles de uso múltiple. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico N° 253 p.

Por lo general los proyectos tienen interés en evaluar los efectos e impactos para poder orientar, ajustar y definir futuras acciones. No obstante, uno de los problemas que enfrentan es la falta de una metodología y ejemplos prácticos de cómo se utiliza y cuáles son los resultados que se esperan.

En este documento se presenta una metodología desarrollada por el Proyecto Diseminación del Cultivo de Árboles de Uso Múltiple (MADELEÑA) del CATIE para evaluar los efectos e impactos de proyectos forestales. Para facilitar la comprensión se incluye la descripción de un caso concreto en La Máquina, Guatemala.

Valor: US\$ 5,00

Dirección:
INFORAT
CATIE, 7170
Turrialba, Costa Rica
E-mail: inforat@catie.ac.cr



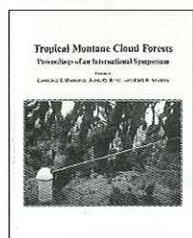
OCAMPO, R.A., ed. 1994. Domesticación de plantas medicinales en Centroamérica. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 132 p.

En esta publicación se encuentran las Actas de la reunión técnica centroamericana en torno a la domesticación de plantas medicinales, celebrada en junio de 1994 en CATIE, Turrialba, Costa Rica.

El texto brinda información sobre el estado de la domesticación de plantas medicinales en Centroamérica mediante un diagnóstico de los países de la Región, elementos metodológicos para la domesticación de plantas y recomendaciones.

Valor: US\$ 8,00

Dirección:
INFORAT
CATIE, 7170
Turrialba, Costa Rica
E-mail: inforat@catie.ac.cr



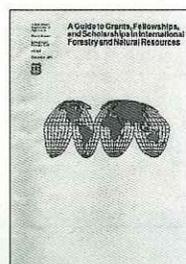
TROPICAL MONTANE CLOUD FOREST INTERNATIONAL SYMPOSIUM (1993, SAN JUAN, P.R.). 1993. Proceedings. Ed. by L.S. Hamilton, J.O. Juvik, F.N. Scatena. Hawaii, E.U.A., East-West Cen-

ter/International Institute of Tropical Forestry/UNESCO. 270 p.

La publicación recoge las ponencias y recomendaciones del Simposio Internacional sobre Bosque Nuboso Montano Tropical. Esta sintetiza las discusiones del taller y la propuesta de una definición de estos ecosistemas. Incluye mapas regionales, que muestran la ubicación de estos bosques, esperando que éstos sirvan para generar un mapa más completo en el futuro. Además presenta una bibliografía sobre el tema.

Valor: gratuito

Dirección:
International Institute of Tropical Forestry Library
USDA Forest Service
Call Box 25000
Rio Piedras, 00928
E.U.A.



USDA/FOREST SERVICES. 1995. A guide to grants, fellowships, and scholarship in international forestry and natural resources. Ed. by Damon A. Job. Washington D.C., E.U.A. 114 p.

Esta publicación brinda información sobre las posibilidades de financiamiento en estudios de pregrado, posgrado, predoctorado y posdoctorado en forestería y recursos naturales, a nivel mundial.

Es una revisión de la primera versión publicada en 1993.

Valor: gratuito

Dirección:
USDA Forest Service
USAID Program Coordinator

International Forestry
P.O. Box 96090
Washington, D.C. 20090-6090
E.U.A.
Fax: (1) 202- 273 4749



RED FORESTAL DE DESARROLLO RURAL

Esta es una Red coordinada por el Instituto para el Desarrollo en Ultramar (ODI) de Londres, Inglaterra, la cual recibe financiamiento de la Comisión Europea y de la Administración para el Desarrollo en Ultramar (ODA).

Dos veces por año, la Red publica un boletín y una serie de documentos (en español) de interés para los que trabajan con forestería y desarrollo rural. Se tratan temas tales como: conservación, biodiversidad, manejo forestal participativo, incentivos en proyectos forestales y forestería comunitaria.

Valor: gratuito, pero se solicitan en canje publicaciones propias.

Dirección:
Rural Development Forestry Network
Overseas Development Institute
Regent's College
Regent's Park
Inner Circle
London NW1 4NS
Reino Unido
Fax: (44) 171- 487 7590
E-mail: forestry@odi.org.uk



Disponible versión en español de CIFOR News

El Centro Internacional para la Investigación Forestal (CIFOR) con sede en Bogor, Indonesia publica el boletín CIFOR News en inglés, francés y español. En la publicación se provee información sobre proyectos en diferentes países, estable-

cimiento de convenios, capacitación, publicaciones y otros aspectos relacionados con el quehacer de la organización.

El editor técnico de la traducción al español es el Dr. Ronnie de Camino. Si usted desea recibir el boletín contacte a: Yvonne Byron, Editora, CIFOR, Bogor, P.O.Box 6596, JKPWB, Jakarta 10065, Indonesia. E-mail: cifor@cgnet.com



A raíz de la publicación del artículo "Opciones para la utilización sostenible de la biodiversidad: la experiencia de INBio" de Ana Sittenfeld y Nora C. Martín, en la Revista Forestal Centroamericana No. 13, el Dr. Gerardo Budowski nos hizo llegar algunas preguntas sobre el número de las especies biológicas estimadas para Costa Rica. Consultamos la opinión de las autoras y del Dr. Jorge Jiménez, Director de Programas Científicos de la Organización para Estudios Tropicales (OET), al respecto y ellos nos hicieron llegar sus respuestas, las cuales compartimos con nuestros lectores con el ánimo de enriquecer la discusión.

En el artículo en referencia (pág. 29) se publica información (cuadro 1) que indica el número de las especies biológicas estimadas para Costa Rica. ¿Cuál es el margen de error para cada grupo?

Este cuadro fue tomado del *Estudio Nacional de Biodiversidad: costos, beneficios y necesidades de financiamiento de la conservación de la diversidad biológica de Costa Rica*, publicado en 1992 por el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM) y preparado por especialistas de diferentes instituciones. Las estimaciones se basan en la literatura y la experiencia.

Debido a que las estimaciones son muy crudas en algunos de los grupos, los márgenes de error varían considerablemente de grupo en grupo. Según Jorge Jiménez, virus y bacterias, por ejemplo, pueden fácilmente tener márgenes de error superiores a 100%, mientras los datos en algas y plantas posiblemente representen márgenes de error inferiores a 10% y en el caso de los vertebrados inferiores al 5 por ciento.

El grupo artrópodos es el grupo más grande y a la vez el menos conocido. En el estudio se estima el número en 366 666, pero algunos opinan que es un estimado demasiado alto, mientras otros estiman que podría haber más de 700 000 especies de artrópodos.

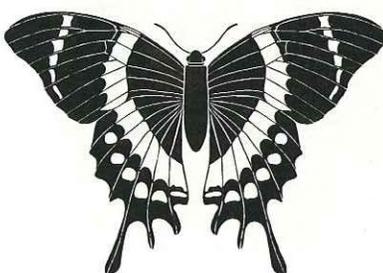
Para todas las estimaciones del número de especies en un área determinada hay que tener en cuenta no solo el error implícito en el cálculo de estimación, sino también el hecho que los datos iniciales son deficientes en varios aspectos: son parciales (muchas especies no han sido descritas), contienen errores taxonómicos y de otras clases, y son sesgados (son más completos y exactos para algunos grupos de organismos y hábitats que para otros).

Cuadro 1. Especies estimadas para Costa Rica.

Grupos	Especies estimadas	%
Virus y bacterias	34 350	7
Hongos	65 000	13
Algas	5 350	1
Plantas	13 021	3
Protozoarios	8 000	2
Artrópodos	366 000	72
Otros invertebrados	10 962	2
Vertebrados	2 981	1
Total	505 664	100

Fuente: Costa Rica, 1992

Por otro lado, los archivos de las especies descritas están muchas veces mal organizados y los canales de comunicación sobre estos datos funcionan en forma deficiente, razón por la cual incluso el número de las especies descritas es sólo una aproximación.



Llama la atención que en algunos casos se estima el número hasta la unidad, pues es muy poco probable llegar a esa precisión.

La aparición de unidades en algunos grupos biológicos refleja el hecho de que en algunos casos los especialistas pueden dar un estimado hasta el nivel de unidad, mientras en otros se presentan estimaciones en el orden de decenas o miles. En los cuadros se presenta la suma de estos datos, lo cual da la idea de ser información exacta, a pesar de que el grado de precisión no es muy alto en todos los casos.

¿Sería posible desglosar las estimaciones del número de los vertebrados y de las plantas?

Vertebrados

aves	855
mamíferos	221
reptiles	220
anfibios	165
peces	
Chondrichthyes	120
Osteichthyes	1 400
Total	2 981

Plantas

Byophyta	
musgos	1 000
Hepticas	800
Ssilophyta	2
Lycopodiophyta	100
Equisetophyta	8
Filixophyta	1 100
Gymnosperma	11
Dicotyledoneae	7 000
Monocotyledoneae	3 000
Total	13 021

¿Cuál es la relevancia del estudio?

Nora Martínez recalca que estimaciones realizadas por otros investigadores y otras metodologías coinciden con el número de órdenes de magnitud de este estudio. Además, en el caso de plantas, por ejemplo, en la base de datos del departamento botánico del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) existen registros de 10 250 especies de plantas de Costa Rica, lo cual indica que las estimaciones hechas en el estudio son acertadas para este grupo, tomando en cuenta que INBio no cuenta con información de todas las colecciones antiguas.

Por otra parte, Jorge Jiménez menciona que el cuadro presenta "una educada suposición". Ciertamente esos datos deben de ser usados con mucho escepticismo y cuidado. Sin embargo, tomando en cuenta que es el primer ejercicio de ese tipo, al menos fija un número a partir del cual se puede empezar a afinar las futuras estimaciones.



Observaciones sobre el zacate jaraguá en los pinares de Honduras

Jaraguá (*Hyparrhenia rufa* (Ness) Stapf) es una gramínea perenne originaria de África e introducida al continente americano como especie forrajera para la alimentación de ganado, debido a sus buenos rendimientos y valor nutricional. Sin embargo, en los pinares de Honduras, donde fue introducido en la década 40, se ha convertido en una plaga ya que crece agresivamente e impide la regeneración natural.

El Ing. Dagoberto Núñez de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) de Honduras, envió a la redacción de la Revista Forestal Centroamericana, una comunicación sobre esta problemática en la cual nos da a conocer sus impresiones producto de observaciones en el campo, con el ánimo de llamar la atención sobre el particular e incentivar a que se realice una investigación formal sobre esta gramínea.

Antecedentes

Jaraguá es una planta matosa, que puede alcanzar hasta 2,5 metros de altura. Presenta tallos robustos y lignificados, y las hojas miden de 30 a 60 cm de largo y de 0,2 a 0,8 cm de ancho. Su sistema radicular es abundante y resistente a las sequías y a las quemaduras.

El proceso de naturalización de la especie es relativamente fácil, debido a sus características y a las condiciones ecológicas donde se establece (crece en suelos pobres). El avance de esta gramínea es constante, muy persistente y actualmente se encuentra ampliamente distribuida en casi todos los países de América Central. En Honduras, donde las compañías constructoras han extendido su cultivo plantándola en taludes de carreteras, la invasión de dicha especie constituye una plaga que impide el establecimiento de bosques de pino.

Los pinares y las especies nativas del sotobosque han coevolucionado desde hace millones de años. Estas especies (como *Andropogon tener*, *Heteropogon contotus* y *Dodonea viscosa*), aun cuando se presentan en altas densidades, permiten la regeneración natural del pino. Esta situación no se da con jaraguá que, por carecer de enemigos naturales, compite y elimina a las especies nativas y, por su alta densidad, dificulta la germinación del pino. Además, por su abundante sistema radicular, compite con la regeneración natural de pino ya que absorbe los pocos nutrientes del suelo.

En los incendios -que son comunes pues los campesinos queman zacateras para proveer hojas tiernas al ganado- las pocas plantas de regeneración natural de pino que no superan la altura del zacate, son completamente consumidas por el fuego, mientras el jaraguá tiene la propiedad de rebrotar después del fuego.

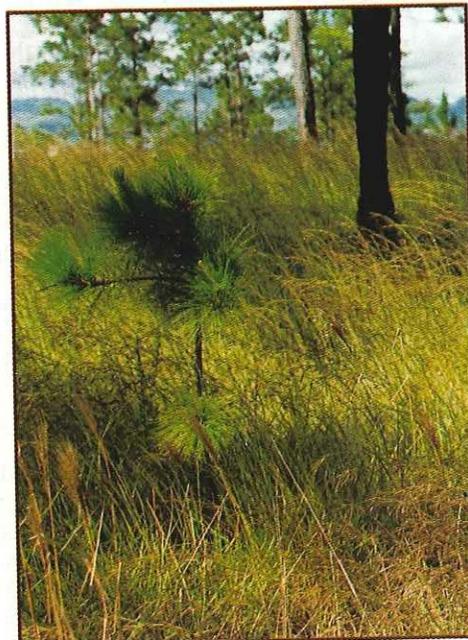
En conclusión, el zacate jaraguá presenta una seria amenaza para el establecimiento de la regeneración natural de pino. En consecuencia, es muy importante que esta plaga comience a ser controlada. No es fácil su eliminación; sin embargo, se pueden utilizar métodos químicos (uso de herbicidas comerciales) y culturales (eliminar después del invierno el zacate manualmente o con herramientas como el azadón, desprendiendo la planta desde las raíces y exponiéndolas al sol hasta que sequen completamente). Así mismo se debe informar a los campesinos que existen otras especies de pastos útiles para la alimentación del ganado que no son tan agresivos como el jaraguá.

La eliminación de este zacate favorecerá la diseminación natural del pino, e incidirá en menos competencia entre las especies de sotobosque y en incendios de menor intensidad. Por consiguiente, se obtendrá una mejor regeneración para el establecimiento de los pinos recuperando al mismo tiempo las comunidades vegetales nativas.

A pesar de la amplia distribución de esta especie, no se han hecho, según mi conocimiento, estudios formales sobre la misma. Consecuentemente, insto a

las organizaciones nacionales, regionales e internacionales que tienen posibilidades de incidir en las investigaciones en este campo, que tomen conciencia de la necesidad de analizar más detenidamente cuáles son los efectos de la constante diseminación de jaraguá y cuáles son los mejores métodos para eliminarlo.

Dagoberto Núñez
ESNACIFOR
Siguatepeque, Honduras
Tel: (504) 73 2011/73 2018
Fax: (504) 73 2300



El zacate jaraguá es, según Dagoberto Núñez, una especie que debería ser estudiada y controlada, pues dificulta la regeneración de pinares. (Foto: D. Núñez).