



# Revista FORESTAL

centroamericana

ISSN 1021-0164

Año 2 Número 3(2/93).

Mayo - Julio, 1993.

## Impulsando la agroforestería



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

La Revista es editada y producida en el Centro Agronómico Trópico 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

Año 2. N°3 (1993-2)

#### COMITE ASESOR REGIONAL

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

Miguel Conrado Valdés, Anita Varsa.

#### COMITE EDITORIAL OPERATIVO

Fernando Ferrán, Carlos Rivas A., Anita Varsa.

#### DIRECCION

Anita Varsa

#### EDICION

Xinia Aguilar Ramírez

#### DOCUMENTACION

Sandra María Lobo

#### DIBUJOS Y DISEÑO

Rocío Jiménez Salas

#### ADMINISTRACION

Omar Vega

#### DIGITACION

Maureen Jiménez

#### Correspondencia:



Revista Forestal Centroamericana

CATIE 7170

Turrialba, Costa Rica

Tel: (506) 56 6431 ext. 350/56 6282

Fax: (506) 56 6282/56 1533

Tlx: 8005 CATIE, CR

El CATIE es una institución de carácter científico y educacional cuyo propósito fundamental es la investigación y enseñanza de posgrado en el campo de las ciencias agropecuarias y de los recursos naturales renovables aplicados al trópico americano, particularmente en los países de América Central y del Caribe.

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

#### REPRESENTANTES NACIONALES\*

**Costa Rica:** Marta Lilliana Jiménez Fernández  
Banco de Semillas  
Dirección General Forestal MIRENEM  
Apdo. 281 1000 San José  
Costa Rica.  
Tel: (506) 40 6000/82 7645  
Fax: (506) 40 5240

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

**Guatemala:** Candelario Méndez,  
Universidad de San Carlos de Guatemala.  
Apdo. 1545-01901, Ciudad de Guatemala  
Guatemala.  
Tel: (502) 2 - 76 9794;  
Fax: (502) 2 - 76 9694

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

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

\*En un próximo número se publicarán los nombres de los demás Representantes Nacionales.

#### OFICINAS DEL CATIE

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

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

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

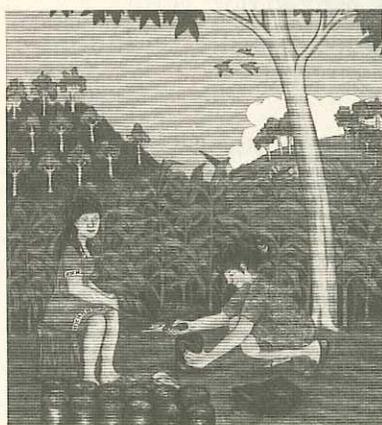
CATIE/Honduras, Apdo. postal 2088, Tegucigalpa,  
Honduras.  
Tel: (504) 38 3460;  
Fax: (504) 38 5432.

CATIE/Nicaragua, Apdo. 4830, Belmonte N° 50, Managua,  
Nicaragua.  
Tel: (505) 2 - 65 1757/65 1443;  
Fax: (505) 2 - 65 2158.

Los contenidos, ideas u opiniones expresados en los artículos son responsabilidad de los autores; no reflejan necesariamente la opinión de la Revista Forestal Centroamericana. Se permite la reproducción parcial o total de los materiales aquí publicados, siempre y cuando se mencione la fuente.

«El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda... Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación del público poniendo la información a disposición de todos.»

Del Principio 10, Declaración de Río



**Nuestra portada:**  
Mujer y desarrollo rural, dibujo de Rocío Jiménez

## CONTENIDO

Al lector.....	4
Editorial.....	5
<b>FORO</b>	
Una nueva visión: asignando un valor al impacto ambiental M. Alfaro.....	6
Los bosques: ¿El Estado les resta importancia? El caso de Guatemala C. Cabrera Gaillard.....	10
<b>COMUNICACION TECNICA</b>	
Agroforestería: una disciplina basada en el conocimiento tradicional G. Budowski.....	14
El potencial del tatascán y el frijolillo en sistemas agroforestales C. Foletti.....	19
<b>EXPERIENCIAS</b>	
Jóvenes salvadoreños reforestan para construir el futuro Experiencias de Desarrollo Juvenil Comunitario S. Díaz.....	25
Programa Chinandega Norte: manejo de plantaciones forestales bajo plan de crédito Nicaragua O. Cáceres.....	27
<b>ACTUALIDAD</b>	
Nueva política forestal de El Salvador impulsa la participación del sector privado.....	29
IFS: subsidios para nuevos investigadores.....	32
Nuevos Bosques: dona semillas para reforestar.....	32
Evaluación económica de ecosistemas.....	33
Nueva etapa del proyecto "Mujer y Comunicación".....	34
Desarrollo social y ecológico de El Salvador.....	35
CATIE: celebración del XX Aniversario.....	37
Escultismo y medio ambiente.....	38
Promoviendo el desarrollo rural: Asociación de Arboles Fijadores de Nitrógeno.....	39
Dr. Piñeiro: Preocupación por recursos naturales debe sumarse a apertura y liberalización.....	40
Manifiesto de Guatemala.....	41
Calendario de actividades.....	42
<b>PUBLICACIONES</b>	
Reseñas.....	44
Nuevas publicaciones.....	47
Artículos de interés.....	50
<b>PREGUNTAS Y RESPUESTAS</b> .....	51
<b>CARTAS AL EDITOR</b> .....	54

## *Estimados lectores y lectoras*

La Revista Forestal Centroamericana es un medio de comunicación técnico-práctico sobre la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, con énfasis en los recursos forestales. Nuestro público meta incluye personas relacionadas con la planificación, administración, investigación, enseñanza e implementación de actividades en este campo.

Para poder satisfacer mejor las necesidades de información del área estamos organizando Talleres Nacionales de Planificación de la Revista Forestal Centroamericana, con el objetivo de analizar las revistas publicadas, buscar mecanismos para mejorarla, así como organizar Comisiones Nacionales en los países de América Central y Panamá.

En este tercer número hemos realizado un ajuste estructural, tomando en cuenta las sugerencias de los talleres. Hemos incorporado una nueva sección llamada "**Experiencias**", para publicar ahí ejemplos concretos de resultados obtenidos en diferentes campos de manejo de recursos naturales. La meta es compartir los éxitos y problemas encontrados para buscar en conjunto nuevos caminos.

La revista aspira ser un medio de comunicación de los centroamericanos - no de una institución en particular. De acuerdo con este criterio, se selecciona el editorialista entre diferentes personas de la región relacionadas con el quehacer forestal y ambiental. En el **Foro** deseamos publicar artículos que generen discusión sobre temas de actualidad de una manera constructiva.

Los **Artículos técnicos** dan a conocer resultados de investigación o métodos comprobados sobre prácticas implementadas en el campo. Se enfatiza en lo aplicable a situaciones concretas.

La sección de **Actualidad** está destinada para dar a conocer noticias e innovaciones, publicar entrevistas e informar sobre cursos, talleres, vacantes, y estipendios, entre otros. En la sección de **Publicaciones** tratamos de dar a conocer lo nuevo y más relevante para nuestros lectores en el ámbito forestal y del medio ambiente.

Una sección novedosa es **Preguntas y respuestas**, con la cual ponemos a disposición de ustedes los conocimientos de especialistas para responder sus interrogantes. Por último, tenemos la sección **Cartas al editor**, la cual esperamos sea un foro para un debate estimulante sobre la revista y su contenido.

Consideramos que la conversación abierta es la mejor forma para dirigir el camino hacia la sostenibilidad.

## EDITORIAL

*El uso y manejo adecuado y sostenible de los recursos naturales es un gran reto que afronta América Central. De igual importancia son las acciones que mitigan la pobreza y por ende mejoren la calidad de vida de la población rural.*

*Para lograr estos objetivos es necesario que la población rural participe activa y conscientemente en las actividades destinadas a cambiar la situación actual. Hay que involucrar a las comunidades haciéndolas partícipes en el análisis de su propia problemática y en la búsqueda de soluciones a los problemas identificados. Podemos hablar de participación sólo en la medida que las comunidades, con el apoyo de los proyectos, se apropien de su problemática y vayan construyendo su propia transformación.*

*Autogestión, desarrollo y sostenibilidad son componentes integrales, cuando hablamos de participación.*

*Para posibilitar la participación de los beneficiarios como sujetos de ese cambio, hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos:*

- \* falta de conocimientos (no saber)*
- \* falta de recursos humanos y financieros (no poder)*
- \* falta de actitud positiva (no querer)*

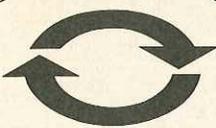
*Las tres condiciones se dan conjuntamente en una situación real, y es difícil e inadecuado separarlas. El predominio de cada una de ellas requiere de una estrategia específica que posibilite revertir esta realidad.*

*Los proyectos forestales deben contemplar por lo tanto en sus estrategias de participación la percepción objetiva de cada situación y considerar que los miembros de una comunidad son seres integrales con conocimientos, recursos y actitudes que están en relación con la situación en que viven.*

*La participación significa asumir compromisos por parte de los beneficiarios; los éxitos y los fracasos serán responsabilidad de los mismos. Esto hará que se vaya creando la conciencia de la necesidad de opinar y tomar decisiones en los diferentes ámbitos de su vida: a nivel familiar y comunitario, y de ésta manera ser parte de su propio destino.*

*Este es el reto que tenemos el personal involucrado en proyectos participativos. Estamos convencidos que la participación es el punto vital para lograr el desarrollo de nuestros países. La responsabilidad es grande y el camino puede ser largo, pero podemos lograr resultados sostenibles sólo en la medida que hagamos partícipes a los sujetos en su propio desarrollo.*

*Marina Flores Ruiz  
Asesora de Capacitación y Extensión  
Proyecto Cortinas Rompevientos  
IRENA-FINNIDA  
Nicaragua*



# Una nueva visión: asignando un valor al impacto ambiental\*

Marielos Alfaro

*Tradicionalmente la humanidad ha asumido que la naturaleza proporciona al hombre el agua, el aire, la luz y otros bienes y servicios ambientales en cantidades ilimitadas. Estos recursos han sido considerados como "bienes libres" o "recursos no escasos", lo que ha provocado que no se consideren dentro del análisis económico de proyectos.*

El deterioro ambiental que ha sufrido el planeta es alarmante y la disponibilidad, tanto en cantidad como en calidad, de estos bienes y servicios ambientales se ha visto

afectada. Se pueden citar diversos ejemplos: la deforestación ha reducido áreas boscosas, afectando la disposición de madera, semillas, frutos, resinas y la extinción de animales silvestres, entre otros aspectos. La pérdida de suelo por la utilización de sistemas de producción inadecuados a las condiciones físico-biológicas del lugar ha provocado una reducción en los niveles de productividad de la tierra. El uso intensivo de agroquímicos ha contaminado las aguas de los ríos y, por ende, las del mar. Las fábricas y complejos industriales contaminan no solo el

aire sino los ríos, pues normalmente sus desechos (en algunos casos tóxicos) son vertidos en los cauces cercanos.

Aunque parece tan obvio el efecto de esta degradación ambiental sobre la base productiva e incluso sobre la vida del planeta, los intereses económicos de los grupos involucrados se circunscriben al corto plazo. Para cambiar esta tendencia, es imperativo mostrar cómo el desarrollo económico del mediano y largo plazo puede verse severamente afectado por el mal uso que se de hoy a los recursos productivos asignando un valor a las pérdidas ocasionadas.

## **Valoración del impacto ambiental**

En el análisis tradicional de proyectos no se ha asignado valor a los recursos naturales afectados por su ejecución. De este modo, se ha estado gastando el capital natural y, por tanto, se ha dejado de percibir la renta que ofrece.

Para valorar el impacto sobre el ambiente de los proyectos de desarrollo, es necesario:

- a) identificar y cuantificar los impactos físicos del proyecto sobre el ambiente comparando la



*El desarrollo económico de mediano y largo plazo puede verse severamente afectado por el mal uso que se de hoy a los recursos productivos. (Foto: J. Faustino).*



situación "con proyecto" y "sin proyecto";

- b) valorar los impactos físicos en términos monetarios.

## Métodos

En los últimos años se han diseñado diferentes métodos de valoración del impacto ambiental. A continuación se presentarán algunos de los **métodos de mercado convencional**, los cuales usan los precios de mercado para valorar las pérdidas. Se asume que si se determinan los precios correctos, los problemas de asignación de recursos y prioridades se resolverán.

Por ejemplo, si se corta a tala rasa un bosque natural, se usa el precio de la madera en el mercado para valorar la pérdida del recurso. Sin embargo, como producto de esta tala se pueden perder o deteriorar otros recursos. Es el caso del suelo, el cual puede verse afectado por los procesos erosivos y como consecuencia se disminuye su fertilidad natural. En este caso, el valor del suelo perdido es equivalente al valor del fertilizante que es necesario aplicar, para lograr los mismos niveles de producción que se podrán obtener si el terreno se hubiese sometido a prácticas de producción sostenibles.

### 1) Método del "cambio en productividad"

El principio básico de este método considera que un proyecto puede afectar los ingresos, los costos y los beneficios de los productores a través de sus efectos sobre el ambiente, alterando el excedente del productor. Además, afecta el

bienestar de los consumidores a través de los cambios en la oferta y precios de los productos que éstos consumen, alterando el excedente del consumidor.

Se aplica en proyectos para valorar los siguientes casos: erosión de suelos, deforestación, desertificación, pérdida de ecosistemas, y pérdida de producción debido a la contaminación del agua y del aire.

**"Es necesario integrar la visión económica y ecológica en los modelos de desarrollo"**

Para aplicar el método es necesario contar con información sobre: los impactos físicos cuantificados, los precios de mercado, el cambio en los precios debido a los cambios en la oferta y la demanda (elasticidad) y los precios de los productos sustitutos disponibles en el mercado.

### 2) Método de "pérdida de salario o capital humano"

Este método tiene como base el hecho de que la calidad ambiental tiene un efecto significativo sobre la salud humana.

Esta técnica es útil cuando: se puede establecer bien la relación causa-efecto, la enfermedad es de duración limitada y no amenaza de muerte, el valor económico de la pérdida de tiempo laboral de las personas afectadas puede ser calculado y se tiene información sobre el incremento en los gastos

médicos debido al tratamiento de las personas afectadas.

Se puede aplicar en casos de contaminación del aire y del agua, condiciones insalubres de vivienda, condiciones laborales inseguras y no saludables y en casos de seguridad industrial.

### 3) Método de "proyecto sombra"

El "proyecto sombra" es aquel que se diseña para compensar los impactos ambientales negativos que genera un proyecto específico. Estos se pueden localizar cerca del proyecto o en otras áreas.

La aplicación de éstos supone que es posible compensar el daño causado al medio y reemplazar los servicios ambientales. Sin embargo, es difícil lograrlo en sistemas ecológicos complejos, sistemas hidrológicos o sobre la atmósfera (capa de ozono). Además estos proyectos normalmente presentan sus propios efectos sobre el ambiente.

Es aplicable en casos como el siguiente: una fábrica o complejo industrial que genera gran cantidad de gases que afectan la capa de ozono, decide establecer un proyecto de reforestación a gran escala para que estas plantaciones se constituyan en "purificadores" del aire, compensando así el daño por estas emisiones.

### 4) Método de "Prevención de gastos y reposición de costos"

Este método hace la valoración a través de la cuantificación del monto que está dispuesta a pagar la gente, por prevenir la degradación y restaurar el daño.



¿Cómo darle valor a la belleza de la naturaleza? (Foto: A. Vera).

Se puede aplicar en aquellos casos y proyectos donde quien provoca la contaminación o sus víctimas perciben los costos del daño ambiental, y desean tomar medidas para prevenir, mitigar o restaurar el mismo.

El método se puede usar para evaluar, por ejemplo, un proyecto de construcción de un aeropuerto cerca de una capital. El funcionamiento del aeropuerto implica la contaminación sónica en la ciudad por el tránsito de aviones. La pregunta es: ¿cuánto vale el daño causado por la contaminación sónica?

Este daño se puede valorar considerando la inversión de capital requerido para tomar medidas preventivas que disminuyan el efecto del ruido en casas y oficinas. Por otro lado, esta contaminación tiene efecto sobre el valor de la propiedad, pues posiblemente éste disminuya. Por lo tanto, debe cuantificarse la reducción del valor de la propiedad en el área de influencia del proyecto.

### Conclusiones

La valoración del impacto ambiental es necesario, para velar por el uso sostenible de los recursos naturales. En cada proyecto habrá que definir cuál es el método más apropiado para realizar la valoración. En la selección del método, es indispensable contar con información sobre el tipo de proyecto, su ubicación y extensión, sobre la naturaleza de los impactos físicos, ecológicos y culturales, sobre las alternativas existentes para realizar el proyecto y las necesidades de información adicional.

Lo importante es que se tome en cuenta que los costos ambientales representan la sumatoria del costo del daño ambiental y del costo del manejo ambiental. El primero se refiere al costo que sufre el ambiente. El costo del manejo ambiental por otro lado es la suma de costos de ejecución de las medidas diseñadas para mitigar el daño ambiental que provoca el proyecto. Además la evaluación del impacto ambiental en los proyectos debe extenderse a lo largo y ancho de toda la zona que recibe el impacto. 🌿



Marielos Alfaro  
 Escuela de Ciencias Ambientales  
 Universidad Nacional  
 Apartado 86-3000 Heredia  
 Costa Rica  
 Tel: (506) 37 6363 ext. 2290 y 2457

\*Resumen de los aspectos más relevantes discutidos en el Seminario Internacional de Valoración de Impacto Ambiental, organizado en marzo de 1993 en INCAE, Costa Rica.

**Nota de la Editora:**

La necesidad de unir conocimientos económicos y ecológicos para lograr el desarrollo sostenible es cada vez más evidente. Con la publicación de este artículo hemos querido iniciar

en nuestras páginas discusión sobre estos aspectos.

En un próximo número la autora de este artículo concretará el contenido con un ejemplo práctico. Invitamos a la vez a otras personas, que tengan experiencias e ideas sobre valoración ambiental, a darlas a conocer a través de la Revista Forestal Centroamericana.

## Recursos Naturales y el Sistema de Cuentas Nacionales

El deterioro de bosques, suelos y aguas, recursos básicos de la economía del país, que indiscutiblemente se viene dando, no es reflejado como pérdida del valor productivo en la contabilidad nacional; al contrario, esa destrucción es considerada como un aporte al Producto Interno Bruto (PIB), en tanto que significa un pago de salarios y compra de materiales lo que se anota en forma positiva. Asimismo, la habilitación de terrenos, sin discriminación técnica calificada, es tomada como formación de capital. La eliminación del bosque, aún en terrenos de estricta vocación forestal es sumada en forma positiva al PIB. Este procedimiento resulta adecuado para aquellas tierras aptas, en donde actividades como la ganadería pueden ser rentables de manera sostenible o permanente; pero no resulta valedero con aquellas tierras aptas para actividades forestales, en donde la ganadería se convierte en un factor de degradación del suelo, convirtiéndose en una actividad que no es ni ecológica ni económicamente rentable al deteriorarse el capital productivo. De esta manera el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) contabiliza en forma positiva e incorrecta la conversión de bosques valiosos, en tierras degradadas.

Lo que se da es un doble proceso con sentido contrario. Primero, el de la inversión que la sociedad hace en los pastizales y, segundo, el de la desinversión que comete con los bosques. El primero se contabiliza, pero el segundo no. El valor asignado como positivo es el gasto de deforestar, preparar el terreno y de hacer el pastizal. La pérdida del bosque comercial presente y futura, la riqueza biológica y el potencial turístico no aparece en las cuentas del capital. Desafortunadamente, el SCN no refleja el saldo neto real.

### Cambio necesario

Afirmamos que debe ocurrir un cambio en la forma tradicional de contabilizar los movimientos del capital de un país. Con la contabilidad actual, los responsables de la política económica toman decisiones basadas en una información del todo insuficiente. Esta práctica conduce, inevitablemente, al error de no considerar las previsio-

nes que un análisis contable de esta magnitud amerita para proteger el capital y evitar el empobrecimiento y deterioro, por omisión, de la economía a corto o mediano plazo. En el nivel político esta situación no es necesariamente reconocida.

En esta situación, es necesario e impostergable dar fuerza al debate entre los que toman las decisiones y los que cuentan con la información necesaria, para que aquellos las puedan tomar sobre bases técnicas y sensatas, para el beneficio de la sociedad de hoy y del futuro. El tema de la depreciación de los recursos naturales debe incluirse obligatoriamente en la agenda nacional; debe servir de base para fomentar la discusión de las políticas ambientales en todos los sectores del gobierno y deben formar parte del análisis y puesta en marcha de las políticas económicas subsecuentes.

Si bien el cambio ha de darse, es necesario contar con los mecanismos adecuados para lograrlo. Para conseguir esta finalidad se debe satisfacer las siguientes condiciones:

- Primero, consolidar la base de datos físicos que permitan llegar a la valoración económica.
- Segundo, desarrollar la metodología requerida para determinar si existe o no depreciación de los recursos físicos y bióticos.
- Tercero, hallar una institución idónea y seria que goce de credibilidad, para que se haga responsable del flujo de información.
- Cuarto, desarrollar la metodología para incorporar correctamente la depreciación o apreciación de los recursos naturales, en las cuentas nacionales; paralelamente, es necesaria la modificación del SCN de las Naciones Unidas.
- Quinto, incorporar transitoriamente la información en forma de cuentas satélite mientras se opera la modificación de SCN para su incorporación definitiva; es indispensable que el organismo encargado de llevar las cuentas nacionales, en un inicio incorpore sistemáticamente la información con este procedimiento.

Fuente: Centro Científico Tropical. 1992. *La depreciación de los recursos naturales en Costa Rica y su relación con el Sistema de Cuentas Nacionales*. San José, Costa Rica. CCT/WRI. 160p.



# Los bosques: ¿el Estado les resta importancia?

## El caso de Guatemala

Claudio Cabrera Gaillard

*La deforestación es hoy el problema ambiental más sobresaliente de la región centroamericana, situación que causa preocupación a nivel mundial. Muestra de esto es el surgimiento del Plan de Acción Forestal Tropical (PAFT), la política de deuda por naturaleza incentivada por el Banco Mundial y, otras iniciativas internacionales y regionales.*

Esta preocupación se eleva a niveles políticos. Un ejemplo es el Convenio Centroamericano de Biodiversidad (CCAD, 1992a), suscrito en 1992 por los presidentes centroamericanos. En esta ocasión los mandatarios afirmaron: "estamos convencidos que para mejorar la calidad de vida de los pueblos del istmo es preciso propiciar el respeto a la naturaleza y a la ley; fomentar la consolidación de la paz, la utilización sustentable y el rescate de los recursos naturales".

Sin embargo, un examen detallado de la asignación de recursos, en el caso concreto del gobierno de Guatemala, es incoherente a la anterior afirmación. El análisis que a

continuación se presenta, expone que para el organismo ejecutivo los bosques no son tan importantes, como contrariamente se pretende afirmar en los foros políticos. Esta percepción se fundamenta con datos oficiales.

**"La posición geográfica de América Central la ubica en la frontera sur del mercado de productos forestales más grande del mundo"**

### Ventajas regionales

La región centroamericana posee características ecológicas y económicas que determinan un gran potencial forestal aún no aprovechado. El hecho de estar ubicada en una región tropical que a la vez es una zona de transición entre las dos masas continentales de las Américas, y la diferencia de altitud que varía desde el nivel del

mar hasta los 4 000 metros, ha determinado la gran variedad de climas y ecosistemas, algunos incluso capaces de albergar especies de latitudes boreales. Las tasas de crecimiento de la masa forestal son además altas, por la distribución anual horas/luz y la variación anual de la temperatura.

Por otra parte, encontramos ventajas económicas vinculadas con la exportación, que cobran más importancia en la coyuntura económica que vive la región, producto del "ajuste estructural". Su posición geográfica la ubica en la frontera sur del mercado más grande del mundo. Además, la región tiene al menos 4 000 km de ventaja con respecto a los principales exportadores de productos forestales de América Latina, es decir, Brasil y Chile.

### Antecedentes

Guatemala tiene una extensión territorial de 108 889 km<sup>2</sup>, con una población de 9,2 millones de habitantes en 1990 (PAFG 1991). La palabra Guatemala proviene del nahuatl "Gauhtemalan", que signifi-



El 60% de los suelos de Guatemala son de vocación forestal. (Foto A. Vera).

fica "tierra de árboles". Es un país donde el 60% de los suelos son de vocación forestal. No obstante, se estima que actualmente 30 000 km<sup>2</sup> de estas tierras están desprovistas de cobertura boscosa y se dedican a ganadería extensiva y cultivos de subsistencia. Los esfuerzos por reforestar éstas áreas han sido poco exitosos; se estima que en los últimos 15 años la reforestación total acumulada no supera las 20 000 hectáreas, aproximadamente un tercio de la extensión que se deforesta en un sólo año (CCAD 1992b).

Una de las razones que ha conducido a esta situación es que los gobiernos no han visto las ventajas y posibilidades que ofrecen los bosques. Más bien se ha incentiva-

do el cambio de uso de la tierra transformando los ecosistemas naturales en agroecosistemas. El caso del café en 1871 muestra claramente, que cuando existe voluntad política, el Estado puede incentivar la actividad productiva que desee. En Guatemala a finales del siglo XIX en la llamada "Reforma Liberal" se utilizaron las siguientes medidas en el campo cafetalero: ley de jornaleros (como medio de coacción para conseguir mano de obra para la cosecha de café); expropiación de tierras comunales o municipales, con el fin de entregar tierras para la producción cafetalera a particulares; y el otorgamiento de créditos e incentivos a la producción, exportación y desarrollo de la infraestructura necesaria.

En cambio, en el sector forestal, las presiones políticas y sociales, producto del problema agrario del país, determinaron que al inicio de la década de los setenta se gestara una política de colonización de tierras forestales estatales, cuyo común denominador fue el aumento de la deforestación.

### **Dificultades intrínsecas del sector forestal**

Tal vez la principal dificultad del sector forestal, en materia de competencia económica con otros sectores -agropecuario e industrial- es que en el proceso productivo el tiempo juega un papel muy importante, ya que el proceso de producción forestal desde la plan-

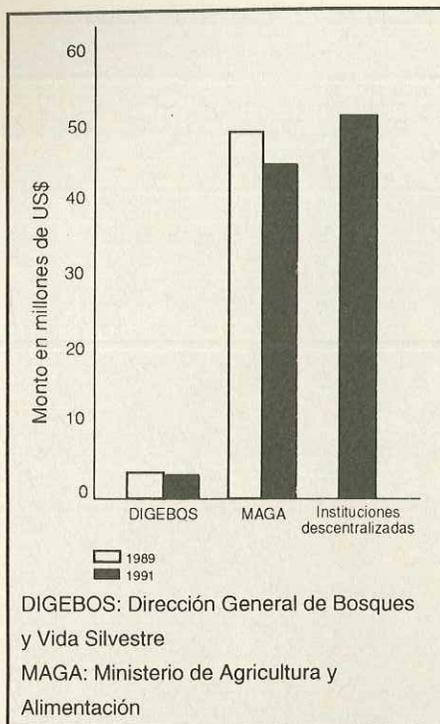


Figura 1. Presupuestos asignados a instituciones del sector agrícola en Guatemala en 1989 y 91.

Fuente: Guatemala 1991, 1992.

tación hasta la cosecha necesita períodos largos de crecimiento (3-50 años). Al momento de la inversión, este elemento se paga en amortizaciones. Esto evidencia la particular importancia de los créditos con condiciones preferenciales para la producción forestal.

Otra dificultad del sector es que en la mayoría de los casos los bienes y servicios no monetarios (paisaje, protección del suelo, biodiversidad) que generan los bosques no son aspectos que les interesen a la mayoría de los inversionistas, ya que, desde su punto de vista, no les reportan ganancias efectivas a corto plazo. Tal vez sea ésta una de las razones por las cuales el Estado debe velar por la producción de estos bienes y garantizar dichos servicios y no

dejarlos a disposición del libre mercado.

## Presupuestos

A pesar de lo anteriormente expuesto, en Guatemala la administración estatal otorga poca importancia al sector forestal. Como un ejemplo de esto, se analiza a continuación la distribución de las asignaciones presupuestarias del Estado.

En 1989, el presupuesto de la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre (DIGEBOS) fue 6,8 % del presupuesto total del Ministerio de Agricultura y Alimentación (MAGA). En 1991 la misma cifra fue 8,1 (Fig. 1). Es cierto que el porcentaje de la DIGEBOS aumentó, pero el valor absoluto disminuyó en aproximadamente 100 000 US\$ (Guatemala, 1992). Estos cambios fueron producto de las políticas de ajuste estructural. Además, DIGEBOS no ha tenido en los últimos años la capacidad de utilizar más que 70 % de los fondos asignados (Guatemala, 1990).

En Guatemala hay nueve instituciones descentralizadas ligadas al MAGA, cuyos presupuestos ascendieron en 1991 a 52 millones de US\$, que es un poco más del presupuesto general del MAGA. Estas instituciones son:

- Instituto Nacional de Transformación Agraria (INTA);
- Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA);
- Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA);
- Instituto Nacional de Cooperativas (INACOOOP);
- Empresa de Productos Lácteos (PROLAC);

- Oficina Reguladora de la Importación de Trigo (ORIT);
- Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA);
- Gremial de Trigueros;
- Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA).

De las instituciones mencionadas solamente la ENCA, que forma dasónomos a nivel técnico, brinda algún aporte al sector forestal, hecho que deja aún más evidente la mínima asignación de recursos al sector.

## Política crediticia del sector primario

La eliminación del bosque ha sido estimulado por las políticas crediticias, que proporcionan préstamos que favorecen la habilitación de tierras para la producción agrícola y ganadera. El Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA) otorgó en 1991 créditos por 52 millones de US\$, de los cuales más del 90% fue para realizar actividades agropecuarias y el restante para actividades artesanales. No se tomaron en cuenta líneas de crédito para el sector forestal.

Los únicos créditos otorgados por el Estado al sector forestal han sido a través de fideicomiso para forestación y reforestación, otorgados por la Corporación Financiera Nacional (CORFINA). Estos créditos suman alrededor de 6 millones de US\$ en los últimos cuatro años, equivalentes a 1,2 millones por año, es decir 2,8% de los créditos otorgados por BANDESA al sector agropecuario (Serrano, 1992).



Según el Banco Central, para 1989 se otorgaron créditos al sector agropecuario (público y privado) por un valor de 89,6 millones de US\$. Esto significa que el sector forestal ha recibido en los últimos años aproximadamente 2,2% del total de créditos otorgados al sector agropecuario, tomando en cuenta que el sector privado no ha aportado créditos al sector forestal.

Para terminar de agravar el problema, los programas de ajuste estructural que se implementan en Latinoamérica, llevan como un elemento fundamental la eliminación de subsidios, con el objeto de evitar los desequilibrios macroeconómicos. Como se expuso anteriormente, sin una transferencia de recursos financieros al sector forestal, llámese subsidio o de otra manera, es imposible que los bosques, el manejo forestal y el sector en general puedan competir con otros usos de la tierra y con otros sectores de la economía.

## Conclusiones

Los datos expuestos confirman que en la práctica las políticas macroeconómicas y sectoriales promueven principalmente las actividades agropecuarias y no las forestales. Además, aparte de la

falta de fondos, el sector forestal nacional carece de claridad y consistencia en las políticas en relación con la conservación, manejo y recuperación de los bosques. Ambos aspectos inciden directamente en el actual estado de los recursos forestales y los otros elementos ligados al mismo: suelo, fauna y agua.

**"Se debe dar prioridad a la producción forestal aumentando la asignación de recursos a las dependencias afines"**

En forma general se puede decir que para conservar los bosques se pueden preservar como parques nacionales o áreas silvestres, o hacerlos producir sustentablemente, con el fin de valorar los bienes que se generan dentro del ecosistema, de manera que se presenten como una opción atractiva para los inversionistas. Para lograr esto, es necesario que los políticos y decisores tomen conciencia de los bienes y servicios a perpetuidad que ofrecen los recursos forestales.

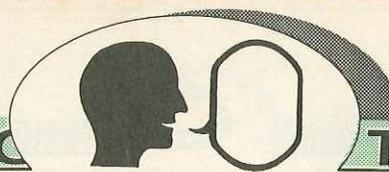
Guatemala es un país de vocación forestal. Se le debe dar prioridad a la producción forestal, planificando mejor el presupuesto y aumentando la asignación de recursos a las dependencias afines. De no ser así los bosques de Guatemala y, en los demás países donde la situación es parecida, están condenados a desaparecer sin que puedan competir con otros usos de la tierra.

Es necesario recalcar, además, que el desarrollo forestal no puede ser visto aisladamente, sino que se le debe asignar los recursos financieros de acuerdo con un programa global de desarrollo. De igual importancia es la coherencia entre la política macroeconómica y el régimen del sector forestal. Las disposiciones macroeconómicas, de jerarquía superior, determinan la viabilidad de las políticas sectoriales. 🌿

*Claudio Cabrera Gaillard  
Consultor Forestal  
Plan de Acción Forestal/Guatemala  
Avenida de Las Américas, 20-12 Zona 13  
Ciudad de Guatemala, 01003 Guatemala  
Tel: (502) 2 - 34 0546  
Fax: (502) 2 - 31 8309*

## Literatura citada

- COMISION CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO. 1992a. Convenio centroamericano de biodiversidad. CCAD-UICN. 13 p.
- COMISION CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO. 1992b. Concesiones forestales a gran escala: caso Guatemala. 45 p.
- GUATEMALA. DIRECCION GENERAL DE BOSQUES Y VIDA SILVESTRE (DIGEBOS). 1990. Memoria de Labores 1989. Guatemala. 67-92 p.
- GUATEMALA. UNIDAD SECTORIAL DE PLANIFICACION AGROPECUARIA Y DE ALIMENTACION. 1991. Resumen del presupuesto asignado 1990-1991.
- GUATEMALA. MINISTERIO DE FINANZAS PUBLICAS. 1992. Proyecto de presupuesto general de ingresos y egresos del Estado: ejercicio fiscal 1991.
- PLAN DE ACCION FORESTAL PARA GUATEMALA (PAFG). 1991. Resumen Ejecutivo. Guatemala, República de Guatemala. 21 p.
- SERRANO, J. 1992. Informe del primer año de Gobierno al Congreso de la República. Guatemala.



# AGROFORESTERIA: una disciplina basada en el conocimiento tradicional\*

Gerardo Budowski

## RESUMEN

La agroforestería es el sistema de uso de la tierra que combina árboles con cultivos y/o animales domésticos, en forma secuencial o simultánea. Esta se caracteriza por ser un sistema sustentable e interactivo y una opción económica, accesible al campesino de la región centroamericana. Aún siendo una disciplina joven, la agroforestería representa la suma de prácticas que los campesinos han manejado, de generación en generación, en sus sistemas de producción. Se presentan resumidamente prácticas como huertos caseros tropicales mixtos, el cultivo en franjas, el manejo del rastrojo, las cercas vivas y el sistema de taungya. Se enfatiza la necesidad de recuperar el conocimiento empírico acumulado a través de siglos de experiencia.

## SUMMARY

**Agroforestry: a discipline based on traditional knowledge.** Agroforestry is a land use system that combines trees with crops and/or domestic animals in a sequential or concurrent form. It is characterized as being a sustainable and interactive system accessible to the farmers in the Central American region. Although agroforestry is young as a scientific discipline, it represents the sum of practices that farmers have been using for generations in their production systems. The principal characteristics of tropical mixed home gardens, alley cropping, management of second growth, live fences, and the taungya system, among others are summed up. The necessity of recovering the empirical knowledge accumulated through centuries of experience is emphasized.

**Palabras claves:** agroforestería; ICRAF; sistema taungya; sistemas de cultivos; *Erythrina*.

*Se ha hablado mucho sobre agroforestería en los últimos quince años, pero es preciso profundizar más, ya que es una disciplina relativamente joven. Fue en 1977, cuando se publicó el famoso Informe de Canadá (Bene et al., 1977), para promover la agroforestería con argumentos entusiastas, pero a la vez con justificaciones un poco peligrosas, como la proclamación que la mitad de las tierras del planeta no eran aptas para agricultura, pero que sí podían servir para agroforestería. Estas afirmaciones fueron consideradas por muchos planificadores y científicos -incluyendo al autor- como peligrosas porque abrían un portillo por el cual se podía justificar una mayor destrucción de tierras desplazando la presión poblacional existente hacia tierras marginales.*

Poco después de que surgió este concepto, se creó el Consejo Internacional para la Investigación en Agroforestería (ICRAF), con sede en Nairobi, Kenya. Y no es que antes no existiera la agroforestería, pero se le conocía con otros nombres. Por ejemplo, en Isla de Java, Indonesia, hay un bajorelieve del siglo XIII que muestra asociaciones típicas de árboles con cultivos. En esta isla existe una enorme cantidad de tierras dedicadas a huertos caseros tropicales mixtos, una de las tantas modalidades agroforestales. En Indonesia y otros países tropicales hay centenares de miles de huertos caseros mixtos que reciben diversos nombres, según las variaciones que presentan.

Los huertos mixtos se encuentran generalmente alrededor o al lado de la casa e incluyen algunos árboles maderables o frutales, bejucos, cultivos, plantas medicinales y ornamentales y talvés unas gallinas o patos. Comúnmente, estos huertos son sistemas intensivos en donde laboran hombres, mujeres y niños para producir una buena parte de las necesidades alimentarias de una familia. No obstante, su funcionamiento se desconoce, especialmente en América Latina, a pesar de que la

investigación de los sistemas agroforestales utilizados permite recuperar el conocimiento acumulado por los campesinos durante décadas o quizás siglos.

Para trabajar en agroforestería es necesario cambiar de actitud y reconocer que el campesino nos lleva muchísima ventaja, pues tiene siglos de probar, con fallas y éxitos. Si se pretende realmente ayudar al campesino, hay que aprender de él lo más posible, entender sus valores y buscar cómo mejorar su forma de producir y comercializar sus productos, y más aún informarle de innovaciones, pero sin forzarlo a que las adopte.

Crear que la solución de todo está en aumentar el rendimiento y la producción de los cultivos, es un error. Muchas veces es más beneficioso evitar que el campesino sufra un descalabro, ayudándole a lograr sistemas sostenibles y a mantener cierta seguridad alimenticia.

### Definición y ejemplos de agroforestería

Existen muchas definiciones de agroforestería, pero todas incluyen más o menos los siguientes aspectos:

"Agroforestería es el conjunto de técnicas de manejo de la tierra que indica la combinación de árboles con cultivos o con animales domésticos, o la combinación de los tres. Tal combinación puede ser simultánea o secuencial, manteniendo el principio de rendimiento sustentable. En esta combinación debe haber una interacción significativa".

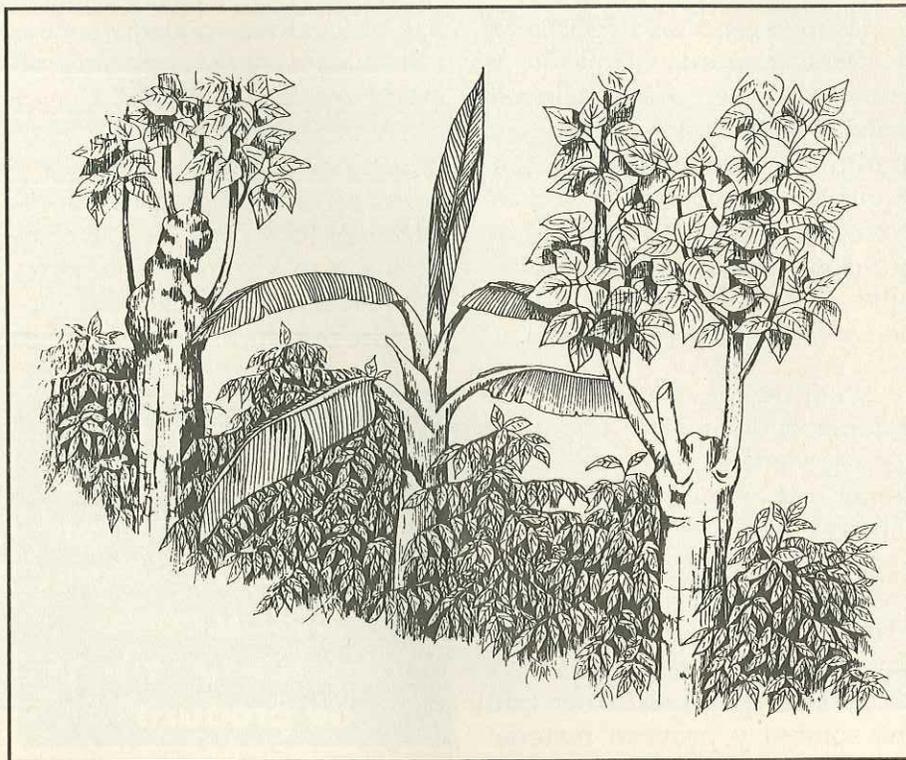


Figura 1. Interacción de café con banano y Erythrina poeppigiana, un árbol que fija el nitrógeno en sus raíces y produce gran cantidad de "mulch".

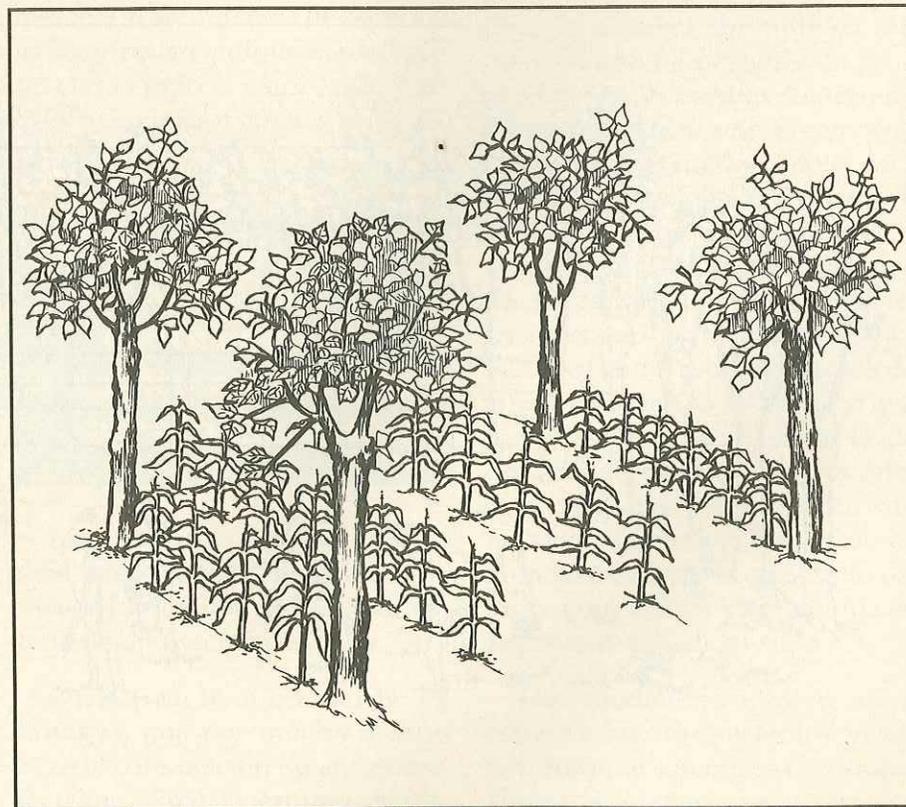
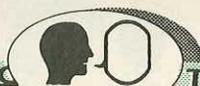


Figura 2. Cultivo en callejones, donde aparece la Erythrina (poró) asociada con el maíz.



Hay dos aspectos importantes de destacar en esta definición. El primero se refiere a la idea de sustentabilidad o sostenibilidad, que implica que se mantiene indefinidamente en el tiempo. El otro aspecto trata sobre la necesidad de que exista una interacción significativa entre los componentes para poder hablar de agroforestería.

El cultivo en franjas o en callejones es un ejemplo común de agroforestería, que muestra claramente la interacción entre componentes. En este sistema se utilizan especies como la *Erythrina*, *Leucaena* o *Gliricidia*, las cuales se plantan en forma de estacas grandes y se podan dos o tres veces al año, para que no den mucha sombra y provean material para "mulch" y materia orgánica a los cultivos asociados. Con el fo-

llaje de los árboles podados se abona el maíz y se evita el crecimiento excesivo de malas hierbas; a la vez que se mejora el suelo al ser fertilizado por la materia orgánica y aireado gracias al trabajo que realizan las lombrices. Para el campesino esto significa un ahorro, porque no tiene que comprar abono nitrogenado.

**"Si se pretende realmente ayudar al campesino, hay que entender sus valores y buscar cómo mejorar su forma de producir"**

Otro ejemplo de agroforestería son las cercas vivas, que además de servir como estacas producen leña y un forraje rico en proteínas. Por ejemplo en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) hay un programa de investigación sobre alimentación de cabras con este tipo de forraje, en el cual se ha calculado que con unos 1 300 metros lineales de cerca viva de *Erythrina poeppigiana*, sembrado a 2 m entre árboles, se pueden mantener dos cabras durante todo el año (Benavides, 1992).

Aparte de los ejemplos que hemos examinado, hay una gran variedad de prácticas agroforestales de las cuales poco se conoce. Según datos recientes hay cerca de 800 prácticas agroforestales identificadas en todo el mundo (Nair,

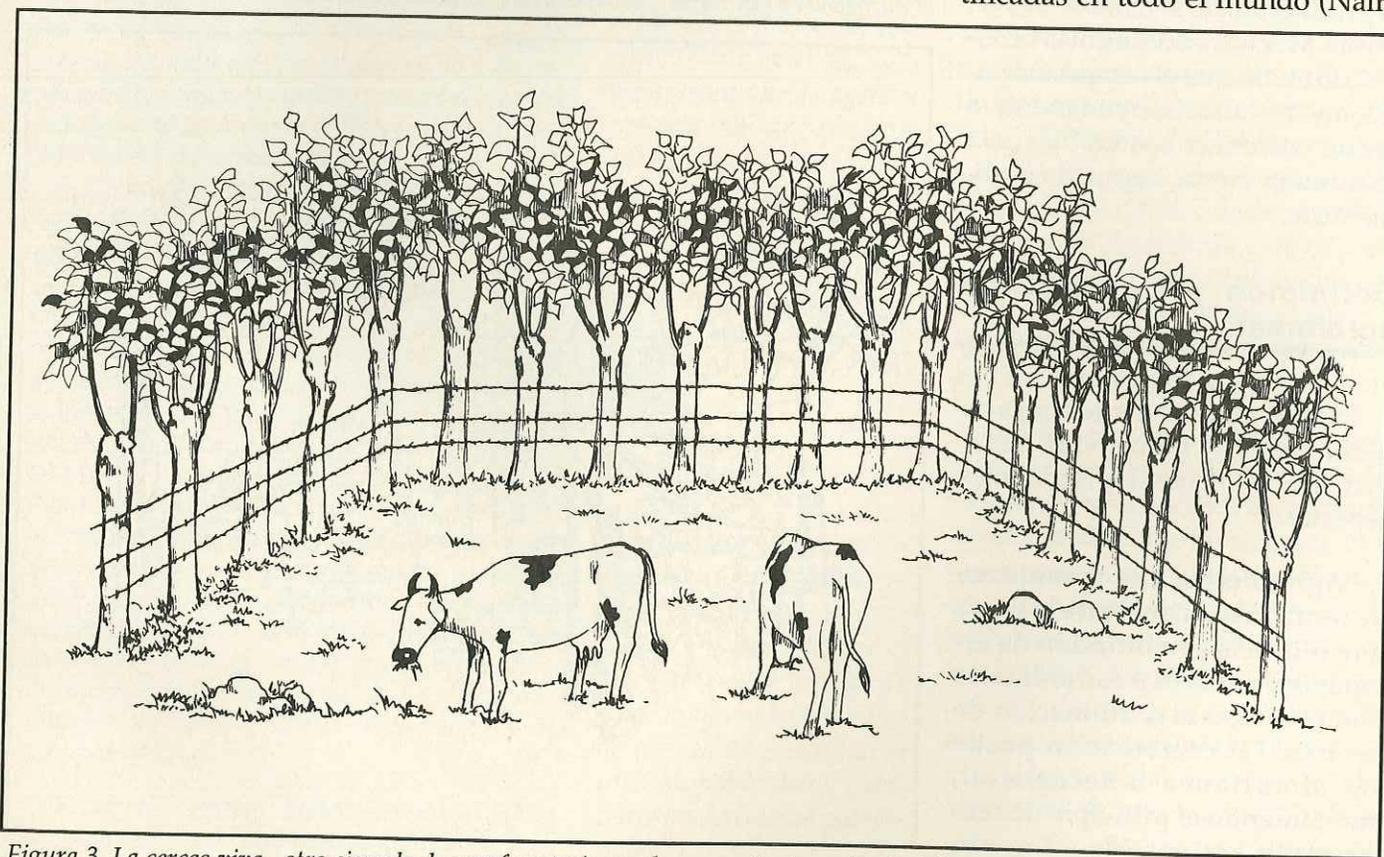


Figura 3. La cerca viva, otro ejemplo de agroforestería, produce por sí misma: basta dejar crecer las ramas durante dos años para obtener nuevas estacas.



Se desconoce en América Latina el funcionamiento de los huertos mixtos, a pesar de que producen una buena parte de las necesidades alimentarias de una familia. (Foto: A. Vera).

1989), cifra que probablemente está muy por debajo de la realidad.

### Prácticas agroforestales

Una práctica agroforestal interesante, pero poco discutida, es el de tipo secuencial que se conoce como el **manejo del rastrojo**, llamado "acahual" en México, "charral" en Costa Rica, "purmá" en Perú, "capoeira" en Brasil y "manigua" en Cuba. Esta consiste en el monte bajo que nace en los terrenos cultivados por algunos años consecutivos y abandonados por la pérdida de fertilidad e invasión de malezas. En este rastrojo poco a poco se regenera el monte del bosque secundario.

En algunas partes se ha descubierto que lo que se creía maleza inservible o sin otro uso que recuperar la productividad, en realidad estaba manejado por muchos campesinos. Por ejemplo, en la Península de Yucatán en México, más del 50 o 60 % de las especies

que crecen en el "acahual" son leguminosas que fijan nitrógeno o especies muy apreciadas localmente. Tal abundancia de especies valiosas ocurre porque desde hace mucho tiempo el campesino, con muy buen juicio, elimina unas especies y favorece otras.

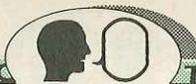
**"Es importante recuperar el conocimiento empírico en sistemas agroforestales"**

Este manejo es una de las ramas más interesantes y quizás de las menos exploradas de la agroforestería de tipo secuencial.

Otra práctica conocida es **taungya**, que por mucho tiempo tuvo la connotación de agroforestal (King, 1968). El término proviene de un dialecto birmano en el que *taung* significa ladera y *ya* cul-

tivo o sea es el cultivo en laderas. Consiste en un área plantada con árboles comerciales, donde se permite la siembra de cultivos alimenticios en los primeros años de producción. A cambio del terreno prestado por el dueño, el campesino debe mantenerlo limpio para mejorar el crecimiento de los árboles. Cuando los árboles han crecido, los campesinos tienen que salir de allí para que no exista competencia entre los árboles y los cultivos. El sistema está organizado de tal manera que al campesino que trabajó bien su parcela se le da otra. De esta forma se logra reforestar sin dejar de producir alimentos. Esta práctica se inició en la India e Indonesia en el siglo pasado, y en Kenya y en Nigeria en la primera mitad del siglo XX.

Otra modalidad agroforestal se refiere a los **árboles en los potreros**. Aunque son pocos los campesinos de escasos recursos que plantan especies maderables, desde hace algún tiempo han empe-



La práctica de dejar árboles valiosos en los pastos ha contribuido a restablecer árboles de buena calidad.  
(Foto: A. Vera).

zado a dejar árboles valiosos en sus pastos. Antes los cortaban, pero por la escasez de madera han permitido o intervenido para que crezcan. Esta práctica ha contribuido más a reestablecer árboles de buena calidad que las reforestaciones por plantación que se han realizado, por lo menos en América Central.

## Conclusiones

La agroforestería no es una panacea, no es algo que de repente va a solucionar todos los problemas, ni que va a evitar la deforestación, pero sí la puede aliviar. Tampoco todo lo que se hace en nombre de la agroforestería es necesariamente

bueno. Hay aspectos en la agroforestería, que incluso perjudican la tierra y causan erosión; todo depende de la forma como se le practique.

Falta mucho por aprender; además los problemas no radican solamente en saber cómo cultivar la tierra correctamente, pues a menudo los problemas en los aspectos sociales y económicos son más graves.

No obstante, es importante que se estudien más las prácticas agroforestales en los diferentes países de América Central y que se recupere gran parte de este conocimiento empírico acumulado a través de siglos de experiencia. De

esta manera se puede entender mejor a los campesinos, y a la vez encontrar prácticas interesantes, susceptibles para ser adoptadas en otros ambientes.

*Gerardo Budowski, Ph.D*  
Director de Recursos Naturales  
Universidad para la Paz  
Apdo. 199-Escazú, Costa Rica  
Tel. (506) 49 1072  
Fax. (506) 49 1929

\*Editado del resumen de la Conferencia Inaugural del Seminario sobre Agroforestería y Desarrollo Rural, realizado en la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras, marzo de 1990.

## Literatura citada

- BENAVIDES, J. 1992. Comunicación personal. Líder Unidad Árboles Forrajeros y Rumiantes Menores. CATIE.
- BENE, J.G; BEALL, H.W; COTE, A. 1977. Trees, food and people: land management in tropics. Ottawa, Canada. IRDC.
- KING, K.F.S. 1968. Agro-Silviculture: the taungya system. Nigeria, University of Ibadan. Bulletin No. 1. 104 p.
- NAIR, P.K.R. 1989. Agroforestry systems in the tropics. Dordrecht, Holanda. KLUWER-ICRAF.

# El potencial del tatascán y el frijolillo en sistemas agroforestales

Carlo Foletti

## RESUMEN

El presente artículo trata de resultados de pruebas y ensayos con el frijolillo (*Perymenium grande*) y el tatascán (*Senna guatemalensis*) en sistemas agroforestales mejorados, así como el efecto de sus hojas como abono verde en algunos cultivos. Ambas plantas son difundidas y usadas en la zona alta del Departamento de La Paz, Honduras, y están presentes en casi todos los países de América Central. De acuerdo con los resultados, las especies se adaptan bien en condiciones de clima y suelo, donde otras especies no han tenido buen desarrollo.

## SUMMARY

**The potential of tatascan and frijolillo in agroforestry systems.** This article shows the results of tests with frijolillo (*Perymenium grande*) and tatascan (*Senna guatemalensis*) in improved agroforestry systems, as well as the effect of their leaves as green fertilizer in some crops. Both plants are known and used in the high zones of the Department of La Paz, Honduras, and can be found in almost all countries of Central America. According to the results, both species are well adapted to soil and climate conditions where other plants have not performed well.

**Palabras claves:** agricultura migratoria; sistemas con barbecho; agroforestería; *Perymenium*; *Senna*; Honduras.

*La agricultura migratoria es un sistema en donde períodos relativamente breves de cultivo son seguidos por períodos relativamente largos de barbecho. Es un sistema agrícola tradicional practicado en la mayor parte de los trópicos de América Latina, especialmente en bosques húmedos tropicales y terrenos marginales o de alta pendiente (Sánchez, 1977). En los últimos años se ha sugerido que las prácticas tradicionales de cultivo, con las mejoras tecnológicas del caso, permiten el establecimiento de sistemas de producción agrícola más estables y diversificados (Borel, 1988). En este artículo se estudia el posible uso de dos especies tradicionales en sistemas agroforestales mejorados.*

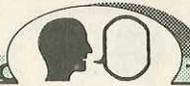
En el marco del Programa de Desarrollo Rural Integrado Marcala-Goascorán (MARGOAS), que se implementó en el Departamento de la Paz, Honduras, entre 1980 y 1992, se realizó una serie de estudios sobre las prácticas tradicionales de la agricultura migratoria y agroforestería, y en particular sobre el tatascán y el frijolillo (Felber y Foletti, 1988 y 1989; Foletti, 1990 y 1991; Foletti et al, 1992). Este artículo se basa en dichos estudios.

El objetivo de las investigaciones mencionadas fue proponer en sistemas agroforestales plantas ya conocidas. Se estudió a la vez el uso de frijolillo y tatascán como abono verde incorporado o en cobertura (mulch), el cual es una práctica aconsejada en los sistemas de agricultura sostenible porque mejora la estructura del suelo, disminuye la temperatura superficial, establece un microclima favorable a la flora y fauna del suelo, protege del impacto de las lluvias y ayuda en el control de malezas (Sánchez, 1981). Los abonos verdes pueden ser usados convenientemente por agricultores con limitaciones de tierra, si es que éstos son asociables al cultivo principal y traen algún otro provecho.

## Características de la zona.

Se realizaron los estudios en la región alta de los Municipios de Guajiquiro y Santa Ana en el Departamento de La Paz, Honduras, una zona marginal, con asentamientos humanos dispersos, cuyos habitantes se dedican principalmente a las actividades agrícolas con ingresos muy bajos.

El área se encuentra en las cabeceras de las principales cuencas hidrográficas de Honduras. Es



clasificada como bosque húmedo Montano-Bajo con precipitación promedio anual de 2 000 mm, concentrados en los meses de mayo hasta noviembre, y temperaturas medias diarias entre 15 °C y 19 °C. Las alturas van desde los 1 400 hasta los 2 300 msnm. Es una zona con pendientes de fuerte a moderada. La cobertura boscosa, que incluye tanto árboles latifoliados como coníferas, es reducida a pequeñas manchas, que cubren 1/5 del área total. El suelo, de origen volcánico, es generalmente profundo, sin piedras y de textura franco limosa del tipo Antisoles.

### Justificación.

La zona de estudio, de pendientes fuertes y sin piedras, necesita del componente arbóreo para fortalecer las obras físicas de conservación de suelo y agua. La situación económica de los campesinos les impide adquirir insumos

químicos, por lo tanto el uso de plantas mejoradoras del suelo, en asocio con los cultivos, es así una alternativa importante.

Se decidió concentrar el estudio en frijolillo y tatáscan, debido a que estas especies son comunes en la zona y son apreciadas por los agricultores en sus milpas. Estas dos especies se encuentran en la tercera parte de los terrenos en barbecho, efecto de la agricultura migratoria. Se realizaron inicialmente pruebas con otras especies herbáceas y leñosas ya conocidas como abono verde (*Lathyrus nigrivalvis*; *Vicia* sp.; *Dolichus* sp.; *Mimosa scabrella*; *Casuarina equisetifolia*), pero con pocos resultados favorables.

### Características del frijolillo y del tatascán.

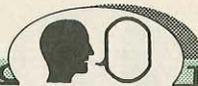
El frijolillo *Senna guatemalensis* Donn. Smith, es reportado en

Honduras, Guatemala, Nicaragua y Costa Rica (Nelson, 1986; Seymour, 1980; Standley, 1937). Es un arbusto o árbol pequeño de 2,5 hasta 6 m de altura, de copa expandida, con pocas ramas. Las ramitas robustas están cubiertas de pilosidad y presentan estípulas lineares. Las hojas son compuestas paripinadas, obtusas, con 4-8 pares de hojuelas opuestas, gruesas, de 3 a 5 cm de largo. Las flores son pequeñas, de 1 cm de largo, amarillo pálido en racimos terminales. El fruto es una vaina plana, bivalva de 6 a 8 cm de largo. La semilla es redonda y aplastada con un diámetro de 3 hasta 5 mm. Es apreciado para leña que puede ser utilizada tanto verde como seca; como poste para cerca, y por la madera. Produce un corazón oscuro muy duro y es empleado como agarradero para herramientas.

El tatascán, *Perymenium grande* var. *grande* Helms, pertenece a



Madrugada de verano en la zona alta del Departamento de la Paz. La neblina se confunde con el humo de las quemas de preparación del suelo para la agricultura migratoria. (Foto: R. Felber).



*Caso de agricultura migratoria clásica, con una vivienda "migratoria" cerca de la milpa.*

(Foto: C. Foletti).

la familia de las compuestas (Asteraceae, Heliantheae). Se le conoce también con el nombre de "con", o "palo de con de montaña". Está presente en Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua (Nash y Williams, 1976; Nelson, 1986; Guzmán, 1846; Seymour, 1980). Es un árbol de mediana altura (15-20 m), de porte erecto. La corteza es muy rugosa, escamosa y tiene un eje principal bien desarrollado. Las hojas son simples, enteras, ovadas y pecioladas, con borde aserrado, de 8 a 18 cm de largo. Son muy ásperas al tacto y presentan vellosidad. Las flores son amarillas, con grandes inflorescencias terminales muy llamativas. Florece desde setiembre hasta abril.

El tatascán es una planta característica de la zona de vida bosque Húmedo Montano Bajo y, es típica de la vegetación secundaria, cuya etapa inicial es inducida por el hombre (Guzmán, 1846; Lotschert,

1959; Agudelo, 1987). La madera es muy apreciada como pilar para las casas y como poste de cerco por ser muy dura y resistente en el suelo. También la leña es muy utilizada. Esta especie está presente en las milpas en pequeños rodales aislados de 20-30 árboles. Es cultivado cerca de las casas en las huertas familiares.

### **Manejo tradicional del tatascán y del frijolillo**

El tatascán y el frijolillo son frecuentemente asociados al cultivo del maíz-frijol en el sistema de agricultura migratoria practicado por la mayoría de los campesinos. Ocupaba en 1987 el 90 % de la superficie agrícola.

Existen dos sistemas de agricultura migratoria en la zona, el más difundido es el clásico o migrante, donde las viviendas de los agricultores son trasladadas periódicamente, según la duración del

cultivo. Se basa en la corta del bosque con 18 años de crecimiento en promedio, después de 3-4 años de cultivo. El otro sistema es conocido como barbecho mejorado donde se utiliza el frijolillo, que forma rodales casi puros de 1 a 2 ha de extensión. En este sistema, el período de cultivo del maíz dura de 2 a 3 años y posteriormente le sigue la roza y quema de la parcela. Los agricultores dejan unas 300 plantas/ha de frijolillo, de las miles que han nacido después que el fuego ha escarificado la semilla. Estas plantas son sometidas a poda, para que su sombra no afecte al cultivo. Al iniciarse el período de barbecho, el frijolillo fructifica y forma rodales puros. Después de 8-10 años se reinicia el ciclo de cultivo.

### **Experiencias con el frijolillo y el tatascán.**

Con el fin de ordenar el sistema tradicional y reducir la competen-



cia entre árboles y el cultivo, se establecieron parcelas de observación y experimentación (OTS/CATIE, 1986).

En la localidad "Subida al Pinar", Municipio de Guajiquiro, se estableció una parcela de manejo de un rodal puro de frijolillo. Las plantas de frijolillo fueron podadas y la hojarasca repartida en el suelo; las ramas sirvieron como barrera a lo largo de la curva de nivel. No hubo diferencias con respecto al crecimiento de los árboles, pero si en la producción de maíz que fue afectada por la sombra del frijolillo.

En la localidad de Las Lajas, Municipio de Yarula, se estableció una parcela de observación de fajas de tatascán, frijolillo y bracatinga (*Mimosa scabrella*), con el fin de comparar el crecimiento de dos plantas nativas con una introducida y apta para la zona. Esfuerzos para establecer siembras en curvas de nivel a partir de siembra directa fueron más exitosas con frijolillo

que tatascán, ya que las plántulas pequeñas del último fueron apatecidas por el ganado.

Para verificar la utilización tecnificada de las hojas de frijolillo y tatascán como abono verde se realizaron tres ensayos.

En uno de los experimentos repetidos en tres sitios en los Municipios de Guajiquiro y Santa Ana, cuyos suelos fueron caracterizados como Udic Argiustoll y Alfic Haplustand, se aplicaron niveles diferentes (10, 20 y 30 t/ha) de hojas frescas de tatascán y frijolillo y también fertilizante químico de difosfato de amonio (258 kg/ha), en el cultivo del frijol común (*Phaseolus vulgaris*). Se aplicaron las hojas, recolectadas en rodales nativos, alrededor de los experimentos y entre los surcos de frijol dos semanas después de la siembra.

La aplicación de 20 t/ha de hojas de tatascán con el fertilizante químico dio la máxima producción de frijol (1 388 kg/ha). El fer-

tilizante químico solo produjo 1 057 kg/ha (Cuadro 1).

Según el estudio, el uso de los abonos verdes solos, no presenta diferencias relevantes con el testigo. Modificaron significativamente el contenido de potasio en el suelo, no así el pH. Los niveles de fósforo en el suelo eran bajos y el mulch no aportó nada; solamente el aporte de fósforo por el fertilizante químico, determinó un aumento significativo de la producción de frijol.

Con base en una simulación de cultivos en callejones con ambas especies, se realizó un análisis económico de presupuesto parcial (Perrin *et al*, 1976). Este dio como resultado que el aporte de 20 t/ha de hojas de tatascán brindara una tasa de retorno marginal de 239%, superior al tratamiento con fertilizante químico y, que éste a su vez proporcionara un valor de 597% con respecto al testigo.

Un ensayo semejante realizado con maíz en un suelo Andisol (Acrodoxis Fulvodant) con problemas más agudos de disponibilidad y retención de fósforo produjo resultados parecidos.

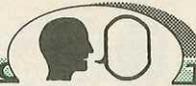
Se estudió también la composición química y la degradación de las hojas de las dos plantas. El tatascán se descompuso más rápidamente. Las hojas de éste liberaron el 27% de nitrógeno, el 41% de potasio y el 56% de calcio, y no liberaron fósforo en los primeros 30 días de descomposición. Veinte toneladas de hojas de tatascán y frijolillo pueden dejar de 64-74 kg de nitrógeno respectivamente. Ambas especies liberaron muy poco fósforo (menos de 6 kg). El tatascán liberó 110 kg de potasio y

**Cuadro 1. Rendimiento obtenido en frijol (kg/ha) de la variedad San Martín, usando diferentes dosis de hojas verdes de tatascán y frijolillo (promedio de tres ensayos)**

Tratamiento	Rendimiento
20 ton. de hoja de tatascán y 258 Kg/ha de DFA*	1 388,6 a**
258 Kg/ha de difosfato de amonio (DFA)	1 057,8 b
20 t/ha de hoja de frijolillo y 258 kg/ha de DFA	963,8 b
20 t/ha de hoja de tatascán	419,5 c
10 t/ha de hoja de tatascán	350,2 c
30 t/ha de hoja de tatascán	335,1 c
30 t/ha de hoja de frijolillo	285,5 c
testigo (sin ningún aporte de fertilizante)	263,9 c
10 t/ha de hoja de frijolillo	227,4 c
20 t/ha de hoja de frijolillo	225,7 c

\* difosfato de amonio

\*\* prueba de Duncan al 5%, los valores seguidos por las mismas letras no difieren significativamente.



113 de calcio, mientras que el frijolillo perdió 128 kg de potasio y 21 de calcio.

## Conclusiones

Según el estudio es posible integrar el tatascán y el frijolillo en sistemas agroforestales mejorados.

1. Las características positivas para integrar el frijolillo en sistemas de cultivos agroforestales son:

- es "cultivado" para regenerar el suelo y apreciado por su leña que arde aunque esté verde;
- es fácil de establecer con siembra directa;
- presenta rápido crecimiento inicial;
- puede formar rodales puros compitiendo con las "malezas";
- no es palatable lo que permite establecerse en zonas no protegidas por el ganado bovino caprino o caballar;
- crece en zonas de altura;
- mantiene el follaje durante todo el año;
- no presenta espinas o características que impidan un manejo fácil;
- no es hospedero de plagas que afecten a los cultivos, a excepción del zompopo (*Atta* sp) que lo ataca esporádicamente;

2. Las características desfavorables para sistemas de cultivos en callejones son:

- produce relativamente poca biomasa;
- compete fuertemente con los cultivos en zona de altura donde la neblina impide una buena insolación, la poda tiene que ser parcial;



Milpa con tatascán. (Foto: C. Foletti).

- no se reproduce probablemente por vía vegetativa;
- no tiene efecto rápido sobre el rendimiento del maíz y del frijol aplicado como mulch.

3. Las características positivas del tatascán para integrarlo en un sistema de cultivo en callejones son:

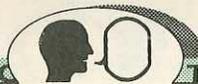
- es cultivado en pequeños bosques cerca de las casas, y está presente en las milpas;
- es apreciado por producir postes de larga duración, horcones de casas (para tal fin es manejado para obtener un solo eje);
- su leña es apreciada;
- soporta el fuego;
- crece rápidamente y es de porte vertical;
- tiene capacidad de soportar podas y rebrota muy fácilmente;
- tiene buena calidad forrajera y palatabilidad del follaje;
- no tiene susceptibilidad a plagas y no es hospedero de plagas de los cultivos;
- se reproduce fácilmente en vivero y es fácil de transplantar;

- aumenta el efecto del fertilizante sobre la producción del maíz y del frijol a corto plazo.

4. Como características desfavorables se pueden citar:

- la semilla es muy pequeña y difícilmente se establece en sistema de siembra directa;
- es muy palatable por lo que es difícil establecerlo en zonas no protegidas del pastoreo;
- no se conoce la posibilidad de reproducirlo por estaca;
- pierde las hojas durante parte del verano.

No se ha podido comprobar a corto plazo la posibilidad de sustituir completamente los fertilizantes químicos con aportes de hojas. El fósforo es probablemente el elemento clave para el establecimiento de una agricultura sostenida, y es un insumo externo necesario. Sin embargo el uso de las hojas de tatascán como mulch tiene un efecto potenciador del fertilizante químico, permite obtener un mejor resultado económico y un mejoramiento del suelo.



Con las hojas de frijolillo no se ha podido determinar un efecto positivo a corto plazo, lo que no excluye un efecto a mediano o largo plazo.

Es así aconsejable implementar parcelas de validación con el tatasacán y frijolillo a lo largo de las curvas de nivel. El frijolillo en siembra directa, por su rápido crecimiento permite mantener las curvas de nivel trazadas y ayudar al establecimiento de las estructuras de conservación de suelos y a la producción de leña. Durante esta primera fase se desarrolla el tatasacán para la producción de mulch para los cultivos.

Se ha estudiado el posible uso de dos plantas de uso tradicional en sistemas agroforestales mejorados y en una importante zona de vida. Las dos plantas son complementarias y asociables a los cultivos y con posibilidades para ser usadas en las obras de conservación de suelos, en siembra directa así como en terrenos con pastoreo de animales.

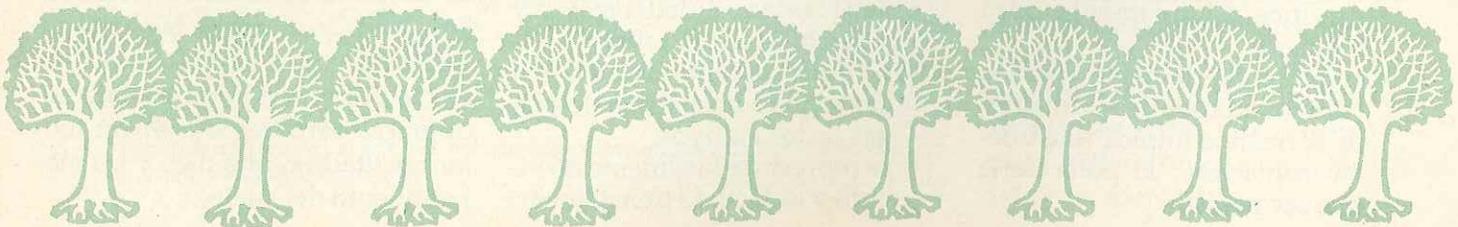
#### Agradecimientos.

El autor agradece al personal del proyecto MARGOAS, y a los Dres. D.Kass y M.Musálem por el apoyo recibido.

Carlo Foletti  
Asesor Programa CHINORTE/COSUDE  
Apdo. 229, Chinandega, Nicaragua  
Tel: (505) 341 - 2708  
Fax: (505) 341 - 3421 / 2 - 623 455

#### Literatura citada

- AGUDELO, N. 1987. Ecosistemas terrestres de Honduras. Tegucigalpa, Honduras. Asociación Hondureña de Ecología.
- BOREL, R. 1988. Agroforestería en CATIE: actualidad y futuro. Agroforestería (C.R.) No. 1.
- FELBER, R.; FOLETTI, C. 1988. Curso agroforestal. Tegucigalpa, Honduras. Secretaría de Recursos Naturales. Programa Marcala-Goascorán. 45 p. (mimeografiado).
- FELBER, R.; FOLETTI, C. 1989. Estudio sobre la agricultura migratoria en la zona de Guajiquiro/Opatoro. Tegucigalpa, Honduras. Secretaría de Recursos Naturales. Programa Marcala-Goascorán. 113 p. (mimeografiado).
- FOLETTI, C. 1990. El tatasacán (*Perymenium grande* var. *grande* Hemsl.) y el frijolillo (*Senna guatemalensis* Donn. Smith.) especies nativas en uso en sistemas agroforestales en la zona alta del Departamanto de La Paz, Honduras. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 73 p. (mimeografiado).
- FOLETTI, C. 1991. Efecto de la aplicación de la hoja de tatasacán (*Perymenium grande* var. *grande* Hemsl.) y frijolillo (*Senna guatemalensis* Donn. Smith.) como abono verde en frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y maíz (*Zea mays* L.) en el Departamento de La Paz, Honduras. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 169 p.
- FOLETTI, C. *et al.* 1992. Barbechos mejorados en sistemas agroforestales tradicionales de América Central. Agroforestería (C.R.) No.7. 7 p.
- GUZMAN, D.J. 1846. Especies útiles de la flora salvadoreña. El Salvador, Imprenta Nacional.
- LOTSCHERT, W. 1959. Vegetation und Standortsklima in El Salvador. Botanische Studien (Alemania) Heft 10.
- NASH, D.L.; WILLIAMS, L.O. 1976. Flora de Guatemala. Washington, D.C., Field Museum of Natural History. 603 p. (Fieldiana: Botany, V.24, part 12)
- NELSON, C.H. 1986. Plantas comunes de Honduras. Tomo I. Tegucigalpa, Honduras. Editorial Universitaria.
- OTS/CATIE. 1986. Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos. San José, Costa Rica. 818 p.
- PERRIN, R.K. *et al.* 1976. Formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos. CIMMYT, México. Folleto de información No. 27.
- SANCHEZ, P.A. 1977. Alternativas al sistema de agricultura migratoria en América Latina. Cali-Colombia, CIAT. 20 p.
- SANCHEZ, P.A. 1981. Suelos del trópico: características y manejo. San José, Costa Rica, IICA. 660 p.
- SEYMOUR. 1980. A checklist of the vascular plants of Nicaragua. New Yersey, USA. Phytologia Memoirs. Pub. N. Moldenecke. 314 p.
- STANDLEY, P.C. 1937. Flora of Costa Rica: part. 2. Chicago, Field Museum of Natural History. 780 p. (Botanical series. Publication No. 392).
- SWIFT, M.J; HEAL, O.W; ANDERSON, J.M. 1979. Descomposition in terrestrial ecosystems. Berkley, Univ. of California Press.





# JOVENES SALVADOREÑOS REFORESTAN PARA CONSTRUIR EL FUTURO

Experiencias de Desarrollo Juvenil Comunitario

Salvador Dfáz

*"La rapidez con que se agotan las riquezas naturales (bosques, suelos y otros recursos), excede a la tasa de renovación de los mismos".*

Con una tasa de deforestación alta y un crecimiento poblacional de aproximadamente el 3% anual, en El Salvador es cada vez más difícil mejorar la calidad de vida. Ante esto, se deben tomar las medidas necesarias para enfrentar el problema, ya que los campesinos de escasos recursos económicos, quienes dependen en gran parte de los recursos naturales, serán los más afectados.

Tratando de colaborar en la solución de la problemática rural, Desarrollo Juvenil Comunitario (DJC) comenzó a implementar en 1979 un programa de desarrollo integral en las zonas rurales de mayor pobreza en el país. DJC inició su labor en los municipios de El Sauce y Concepción de Oriente, en el departamento de la Unión. Posteriormente se amplió la proyección hacia otros municipios. Todas estas son zonas rurales de gran pobreza, donde las condiciones ecológicas son poco favorables: los suelos son pobres, las lluvias son poco confiables y la deforestación es común.



*"Este es un sacrificio productivo, positivo y divertido, todo es cuestión de integrarse al grupo", dicen los participantes en esta campaña de reforestación. (Foto: DJC).*

Los promotores de DJC trabajan con los miembros de las comunidades a fin de ayudarles a organizarse en grupos para trabajar en diferentes proyectos de salud, educación y agua, entre otros. Durante los dos últimos años se han comenzado a crear también grupos de jóvenes para trabajar en varias actividades de medio ambiente.

## Grupos de Jóvenes Protectores de Ambiente

Dentro de la estrategia de desarrollo integral, DJC impulsa la par-

ticipación de los jóvenes, mediante programas como el de los Grupos de Jóvenes Protectores del Ambiente (GJPA). Estos grupos están formados por 10 a 20 jóvenes de ambos sexos entre los 12-16 años, conformados en una directiva tradicional (presidente, tesorero, secretario, vocales), responsable de coordinar y orientar las actividades.

Cada GJPA se divide generalmente en equipos más pequeños para realizar tareas específicas como: campañas contra quemas, uso y mantenimiento de letrinas



aboneras, recolección y tratamiento de basura y proyectos de reforestación, entre otras iniciativas. Desarrollar estas actividades en grupo impulsa la integración de los jóvenes y motiva la participación de otros.

Los jóvenes son capacitados por los promotores de DJC en forma teórico-práctica sobre temas como: importancia de los árboles; selección de semillas forestales; establecimiento y manejo de viveros; silvicultura de árboles de uso múltiple; como realizar campañas de reforestación; como llevar a cabo campañas contra las quemas; técnicas de manejo de plantaciones; manejo de basura, y otros temas de interés. Para ello, se utilizan recursos existentes en las comunidades, materiales impresos de fácil comprensión, audiovisuales y giras de campo.

En campañas implementadas por los GJPA se utilizan materiales y apoyo técnico de diferentes organizaciones, entre ellas el Proyecto Diseminación de Árboles de Uso Múltiple (MADELEÑA-3) del CATIE, con la finalidad de lograr cambios ambientales positivos en las comunidades.

## Logros

Actualmente, se cuenta con 68 GJPA organizados en las diferentes comunidades y los resultados hasta la fecha son los siguientes: establecimiento de 22 viveros de los que se obtuvieron 35 000 árboles de uso múltiple; se realizaron 30 campañas de reforestación cubriendo más de 12 hectáreas divididas en varios lotes pequeños. En total 1 200 personas de la comunidad han participado en varias

actividades dirigidas y promovidas por los mismos jóvenes.

En la comunidad El Centro, municipio de Santa Cruz Michapa, departamento de Cuscutlán, se formó un GJPA para incorporar a los jóvenes en los proyectos de desarrollo comunal. Para esto, primero se platicó con tres jóvenes sobre el trabajo que podrían realizar en favor de su comunidad.

**"Nuestro objetivo es lograr cambios de actitud positivos y duraderos en torno a las actividades de reforestación y saneamiento ambiental"**

Ellos se sintieron motivados y conversaron con sus amigos, formando un grupo de 11 jóvenes (5 mujeres y 6 hombres) entre los 10-17 años de edad, estudiantes del tercero al séptimo grado.

Este GJPA lleva un año trabajando como equipo integrado y los miembros han efectuado actividades como la siembra de árboles (laurel, teca, frutales, pino caribe, entre otros); cuidado de las fuentes de agua; campañas de limpieza en lugares públicos como las escuelas y el vecindario. También han construido cunetas en las calles para evitar el estancamiento del agua.

En relación con el trabajo realizado por estos jóvenes, sus padres manifiestan:

- "nosotros estamos muy orgullosos de que nuestros

hijos estén participando en actividades para bienestar de la comunidad".

- "estamos satisfechos que son ellos mismos quienes quieren realizar estas actividades e integrar el GJPA, ya que no son obligados por ninguno de nosotros".

Uno de los miembros del GJPA expresó:

- "yo estoy en el GJPA porque me gusta ver mi comunidad limpia, fuera de cualquier foco de infección... y la comunidad nos reconoce! Los que integramos el grupo sabemos que sacrificamos parte de nuestro tiempo libre, pero sabemos que éste es un sacrificio productivo, positivo y divertido; todo es cuestión de integrarse al grupo. Además, el formar parte del GJPA nos permite tener más amigos!!"

Los GJPA efectúan, también, actividades de carácter social, como rifas y veladas, con el fin de recaudar dinero que se utilizará en celebraciones de las comunidades y en la compra de materiales que les permita continuar con sus actividades en torno al medio ambiente.

Así como crecerán los árboles plantados por estos grupos, igualmente crecerán los jóvenes que los integran. Ellos, los agricultores del mañana, tendrán un concepto distinto del medio ambiente y su conservación. El hecho de apreciar una zona reforestada por sus propias manos durante su juventud, será garantía de respeto y aprecio para el medio ambiente.

Salvador Díaz  
Subdirector de Programas  
Desarrollo Juvenil Comunitario  
Apartado (05) 95  
San Salvador, El Salvador  
Tel: (503) 71 4900



# Programa Chinandega Norte: manejo de plantaciones forestales bajo plan de crédito

NICARAGUA

Orlando Cáceres

*El Programa Chinandega Norte (CHINORTE) se creó en 1983, con el objetivo de apoyar las actividades encaminadas a mejorar el nivel de ingresos de la población campesina de la zona norte del Departamento de Chinandega, Nicaragua. El área de influencia del programa es de aproximadamente 2 045 km<sup>2</sup>, con una población de casi 100 000 habitantes. Se encuentra dividida en tres zonas agroecológicas: manglares, planicies y laderas.*

La región es una zona marginal que experimentó las consecuencias del auge algodónero, el cual obligó a los campesinos a trasladarse a las zonas de ladera. El programa CHINORTE ha puesto mayor atención en la zona de planicie, la cual ofrece un mayor potencial para la ganadería. A la vez, busca descongestionar la presión demográfica en las zonas altas, las cuales son de vocación forestal. Los agricultores de la zona cultivan solo para el autoconsumo.



*Manejo de plantaciones con Eucalyptus camaldulensis ha permitido a los productores obtener ingresos económicos adicionales. (Foto: O. Cáceres).*

## Orientación inicial

Como parte de las actividades de CHINORTE, se impulsa el desarrollo social, proyectos con mujeres, desarrollo de la ganadería, agricultura sostenida en la zona de laderas, asistencia técnica en agricultura, recursos naturales y manejo de bosques naturales, muchos de los cuales se encuentran en estado de vegetación secundaria o sucesional (tacotal). También se trabaja con plantaciones, viveros y educación ambiental. El Programa recibe asistencia técnica y financiera del Gobierno Suizo.

Durante las dos fases anteriores del Programa (1983-86 y 1986-89), se estimuló el establecimiento de plantaciones forestales, donde se experimentaron unas 12 especies con los productores de la zona. Se utilizó una política de donación de los materiales a emplear (plantas, alambre, grapas y otros insumos), lo cual trajo como consecuencia que los beneficiarios no mostraran interés por el cuidado y mantenimiento de las plantaciones.

## Nuevo enfoque

A partir de 1991, el CHINORTE orienta la línea de plantaciones hacia una de tipo productivo, donde



el incentivo será un crédito a largo plazo, con intereses blandos, pero debido a problemas en el manejo de los fondos a través del Sistema Financiero Nacional, se decidió hacer efectivo un crédito en especie, con seis años de gracia para pagarlo, enmarcado en la implementación del manejo de plantaciones con *Eucalyptus camaldulensis*. Esta especie fue seleccionada por su utilización como leña y madera rolliza con fines de autoconsumo y comercialización, con la ventaja de tener mercado para estos productos dentro de la región.

Esto permitirá a los productores obtener ingresos económicos adicionales, dentro de una política interna de crédito, que contempla un monto de US\$ 600/ha, con un plan de manejo elaborado para 18 años, con tres aprovechamientos (a los 6, 12 y 18 años). Con este nuevo enfoque, se establecieron hasta 1992, un total de 45 ha, con una proyección de 115 ha hasta finales de 1994. Puede decirse que en 1992 se logró validar el uso de esta especie, obteniendo datos reales para elaborar los planes de manejo.

Con el apoyo de CHINORTE, se ha capacitado a los agricultores en diferentes actividades: viveros, preparación y establecimiento de sitios, mantenimiento y aprovechamiento de plantaciones forestales, entre otros aspectos. Se motiva al agricultor a través de giras de demostración a lugares donde ya se han establecido plantaciones, luego se seleccionan los más interesados y son éstos los que reciben capacitación técnica. A través de la asistencia técnica se ha brindado seguimiento a las plantaciones, según los planes de manejo.

## Sostenibilidad

El Programa ha entrado en su fase final y es en este momento cuando se deben priorizar las actividades sostenibles para la población una vez que el CHINORTE culmine. Por lo tanto, se ha trabajado para que los 18 productores que han implementado el manejo de plantaciones, se organicen en una Asociación de Productores Forestales y de esta forma se inserten en la naciente política de crédito forestal nacional (Fondo Silva), donde se les da como incentivo el 70% de los gastos reales. Con esto, se asegura que la Asociación obtenga mayor representatividad ante las instituciones nacionales y se establezca un mejor contacto con el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA), asegurando el cumplimiento de lo suscrito en el Convenio firmado entre IRENA, los productores y el proyecto CHINORTE, elaborado para el manejo de plantaciones y la comercializa-

ción de los productos en el mercado.

Se ha definido, además, trabajar con períodos de tres años para ofrecer alternativas a más corto plazo, para que los productores puedan implementar sistemas agroforestales (eucalipto-frijol, eucalipto-maíz o eucalipto-cucurbitáceas), y obtener ingresos por el aprovechamiento de varules (soportes) que la empresa bananera requiere para el sostén de la fruta.

A partir de este año, se piensa introducir madero negro (*Gliricidia sepium*) y nim (*Azadirachta indica*). Se cree que estas alternativas serán de mucho impacto para el futuro desarrollo forestal de esta zona, tomando en cuenta los beneficios que a corto plazo brindarán a los productores.

Orlando Cáceres  
Coordinador de Recursos Naturales  
Proyecto CHINORTE, Oficina COSUDE  
Apdo. Postal 229  
Chinandega, Nicaragua  
Tel: (505) 346 - 23 2202  
Fax: (505) 341 - 2708

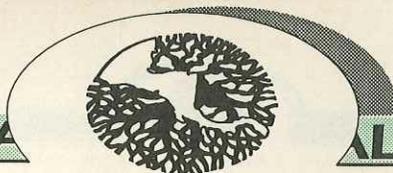


ONFORSA

**CONSULTORA  
FORESTAL, S.A.**

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

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



# Nueva política forestal de El Salvador impulsa la participación del sector privado

*El Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador presentó en febrero de 1993 un documento sobre la nueva política forestal, preparada por la Unidad de Análisis de Políticas Agropecuarias. Se parte de la concepción que el desarrollo del sector solo será posible si el país cuenta con un marco político que defina claramente las reglas del juego y con un marco legal e institucional que la apoye.*

*El documento constituye el esfuerzo de un grupo de expertos en el área forestal y es parte del intento por encontrar el balance entre las necesidades de los productos del bosque y la conservación de los ecosistemas que permitan la viabilidad del desarrollo económico y social.*

*A continuación se presentan los aspectos más sobresalientes de la nueva política, que propone que el sector privado sea el pilar fundamental del desarrollo forestal del país y el Estado el ente regulador y promotor de la actividad forestal.*



*En el Salvador se puede incrementar sustancialmente la producción forestal a través de la silvicultura y la agroforestería. (Foto: C. Rivas).*

## Problemática

El Salvador se encuentra casi deforestado. Su población aumenta en forma acelerada (284 habitantes/km<sup>2</sup>), ejerciendo gran presión sobre las pocas masas boscosas y arbustivas naturales que aún quedan, las cuales están siendo eliminadas o degradadas rápidamente, a una tasa anual de 4 500 hectáreas.

El área boscosa es de 262 000 ha (12 % de la superficie del país), que requiere de esfuerzos urgentes y sistemáticos para su conservación. Alrededor de 1,2 millones de hectáreas están siendo actualmente utilizadas para ganadería extensiva, matorrales o cubierta forestal no manejada. De las 888 000 hectáreas consideradas con potencial para agricultura, 770 800 tienen potencial agrícola con restricciones o bien tienen aptitud exclusiva para cultivos permanentes y agroforestería. Esto evidencia la posibilidad de incrementar sustancialmente la producción forestal del país a través de la silvicultura y la agroforestería y la necesidad de proteger los recursos naturales - suelo y agua - para poder desarrollar una agricultura intensiva pero sostenida, en suelos de vocación agrícola.

## Finalidad y dirección

La política forestal de El Salvador está dirigida por un lado hacia la conservación de áreas protegidas y, por otro hacia el fomento del cultivo de árboles para la satisfacción de las necesidades de productos forestales. Las políticas regulatorias deben estar encaminadas casi exclusivamente al control de las actividades dentro de las áreas que por sus características naturales se declaren como protegidas o de protección especial; el resto de las tierras, deberán ser objeto de una política de fomento.

El sector privado será el pilar fundamental del desarrollo forestal. El Estado deberá concentrar su papel como ente regulador y promotor de la actividad privada forestal, dejando al sector privado las



actividades productivas, incluyendo aquellas que tradicionalmente en el país han estado a cargo de instituciones de gobierno. Ello supone una seguridad del derecho de propiedad en un marco regulatorio no perturbado a nivel político.

En gran medida, la problemática del sector forestal proviene de otros sectores, especialmente del agrícola y ganadero. Es por ello que el sector forestal debe clarificar las interrelaciones existentes y tratar de influir en las políticas extrasectoriales, a fin de lograr condiciones favorables para su desarrollo, siendo lo más relevante:

- Incorporar los programas del sector forestal al Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social y, lograr que la política nacional de asignación de recursos reconozca y satisfaga las necesidades financieras del sector.
- Definir las relaciones entre crecimiento poblacional y bosque, darlas a conocer y concertar en los sectores involucrados estrategias de solución a los problemas identificados.
- Propiciar la modificación de las políticas agropecuarias, a fin de lograr que se intensifique la producción sostenible en suelos apropiados, habilitando así áreas para la producción forestal y agroforestal, lo que permitirá reducir la presión sobre las áreas naturales existentes.

## Objetivos

- Mejorar la calidad de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios del bosque para satisfacer las crecientes necesidades de leña, vivienda, infraestructura rural y alimentos.
- Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque para proveer al país de los productos que actualmente requiere, a través de la formación de plantaciones y sistemas agroforestales que produzcan ingresos permanentes y competitivos con otros usos de la tierra.
- Conservar los ecosistemas naturales a través del desarrollo de programas para su conservación y manejo sostenido, que incluyan proyectos de inversión y asistencia técnica en los que participen el sector público, la iniciativa privada y las comunidades rurales ubicadas en las áreas vecinas a los ecosistemas identificados como objeto de protección especial.
- Restaurar áreas degradadas, especialmente las de importancia en la captación de aguas en las cuencas hidrográficas, favoreciendo en ellas el

desarrollo de masas forestales que, además de su función productora - de bienes y servicios a la población -, desempeñen un papel importante en la protección y regeneración de los suelos, en la protección de la vida silvestre y en el abastecimiento de agua subterránea.

## Estrategias generales

Las estrategias para cumplir con los objetivos propuestos son las siguientes:

- Fomentar la sensibilización hacia los problemas forestales y brindar información al público y a los sectores de influencia y decisión.
- Crear el Sistema de Areas Protegidas, dotándolo de los instrumentos legales, técnicos, y financieros para su eficaz funcionamiento.

Esta estrategia incluye entre otros que el Estado estimulará la administración privada bajo concesión especial de áreas protegidas y promoverá la organización y la capacitación de las comunidades rurales, ONGs, y otros grupos interesados en el manejo de las mismas.

- Concentrar las regulaciones para el manejo de los recursos forestales en el Sistema de Areas Protegidas y, a las áreas con cobertura forestal natural expresamente delimitadas y que se consideren esenciales en su función protectora de cuencas hidrográficas.
- Elaborar un plan de incentivos que motive el establecimiento de plantaciones forestales.

Se aclara que los incentivos estarán dirigidos a las diferentes actividades forestales, a fin de motivar el establecimiento y manejo de rodales semilleros, producción de plantas forestales, establecimiento y manejo de plantaciones forestales con fines productivos (energéticos, industriales) y de protección, ya sea en masas forestales o en sistemas agroforestales.

Los incentivos podrán incluir distintas modalidades dependiendo del usuario, entre ellas: exenciones fiscales, créditos preferenciales, asistencia técnica gratuita - pero altamente calificada -, bono o pagos directos, insumos de producción. No se contempla el regalo de plantas, ya que se considera que es indispensable incorporar a los productores en todas las etapas productivas y con ello, valorar el recurso e independizar al productor del Estado.

- Desarrollar programas de generación y transferencia de tecnología para el desarrollo forestal, que incluyan temas desde el establecimiento y manejo de rodales semilleros hasta la industrialización y comercialización de productos forestales.

En este contexto se considera importante generar y difundir información apropiada sobre especies y tecnología del cultivo, cosecha, rendimientos, procesamiento y mercadeo de productos forestales. Se enfatiza en los aspectos que garanticen la maximización de los beneficios económicos y sociales del cultivo de árboles.



- Formar recursos humanos, especialmente en establecimiento y manejo de plantaciones y sistemas agroforestales, en tecnología industrial de la madera y en comercialización de productos forestales.

Se inicia con un programa de becas al exterior.

## El rol del Estado

### Áreas protegidas, ecosistemas especiales y cuencas hidrográficas:

El Estado deberá concentrar las regulaciones a la protección, conservación y restauración de aquellas áreas cuya destrucción y deterioro ocasiona daños a los recursos naturales del país, comprometiendo la capacidad nacional para satisfacer las demandas de la población. Estas áreas incluirán:

- Sistema Nacional de Áreas Protegidas;
- Bosques salados (claramente delimitados);
- Áreas críticas en cuencas hidrográficas (claramente delimitadas).

La acción reguladora del Estado deberá ejercerse en función de planes de manejo elaborados por instituciones públicas, privadas, ONGs y otras especializadas, tomando en cuenta las características de cada una de las áreas consideradas.

La labor de vigilancia será ejercida por agentes forestales pertenecientes a la institución rectora o aquellos que pertenezcan a las ONGs, comunidades rurales o grupos interesados. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) deberá promover la inversión pública y gestionar el financiamiento necesario para ejecutar proyectos de forestación y reforestación en tierras estatales, proyectos agroforestales en comunidades rurales de escasos recursos y otros que beneficien el desarrollo forestal nacional. El Estado deberá fomentar la participación de ONGs y de otras instituciones en la ejecución de los proyectos.

### Desarrollo forestal sostenible:

Fuera de las áreas protegidas, ecosistemas especiales y áreas críticas de cuencas hidrográficas, el desarrollo forestal se promoverá a través de la iniciativa e inversión privada. **En estas áreas, el sector privado gozará de libre cosecha, transporte y comercio de los productos forestales que se obtengan.** El Estado ejecutará las siguientes acciones:

- Brindar las garantías y seguridad a los inversionistas y a sus propiedades.
- Generar y difundir información apropiada sobre zonificación forestal, especies forestales apropiadas para cada sitio, tecnología de cultivo, cosecha, rendimientos, procesamiento y mercadeo de productos forestales, y experiencias productivas positivas en materia forestal y agroforestal.
- Establecer un sistema de incentivos viable y de fácil aplicación orientado al establecimiento de bosques energéticos e industriales y al manejo de bosques naturales en terrenos privados.
- Mantener y reforzar el sistema de financiamiento vigente para la producción forestal, a través de un sistema de información apropiado que apoye la toma de decisiones por parte de los inversionistas privados.

### Proyectos específicos:

El Estado promoverá la formulación, gestión y ejecución de proyectos que hayan resultado exitosos en la promoción de la conservación y restauración de los recursos forestales, por ejemplo: proyectos agroforestales, difusión de tecnologías de ahorro de leña, manejo de áreas protegidas, viveros comunales y protección de microcuencas.

## Marco legal e institucional

La adopción de las acciones de política señaladas, requiere de modificaciones al marco legal e institucional vigente. Por ello el MAG preparará un proyecto de Ley Forestal que incluya los incentivos forestales y defina con claridad el rol del Estado y las regulaciones para la actividad forestal, de acuerdo con los lineamientos señalados.

Se considera sobre todo importante fortalecer las instituciones estatales relacionadas con el desarrollo forestal. El nuevo rol estatal definido en la política, requiere de una institución específica encargada de dirigir y coordinar la aplicación de la política forestal con un pequeño equipo profesional permanente y altamente calificado. Se prevé la necesidad de un ente autónomo y descentralizado, con una junta directiva integrada por representantes del gobierno, sector privado, ONGs y sector académico, con suficientes recursos para cumplir la misión encomendada.



**ICRAF**

## SOLICITA DIRECTOR DE INVESTIGACION

El Centro Internacional para la Investigación de la Agroforestería (ICRAF) es una organización respaldada por el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR). Su propósito es ayudar a mitigar la deforestación en bosques tropicales, el agotamiento de tierras y la pobreza rural a través de un mejor uso de árboles y arbustos en los sistemas de producción de cultivos y ganadería, en el trópico húmedo, subhúmedo y semiárido.

### Requisitos

El candidato ideal debe poseer el grado de Ph. D. o su equivalente, y ser un científico reconocido internacionalmente en un campo relacionado con la agroforestería. El inglés fluido es esencial, conocimientos de español y francés son altamente deseables.

### Salario y condiciones

El salario y los beneficios son competitivos. El Director tendrá como sede la base de operaciones del ICRAF en Nairobi, Kenya. El contrato inicial será por dos años, renovable si el rendimiento es satisfactorio.

Los aspirantes deben enviar su curriculum vitae detallado, incluyendo fecha de nacimiento, aspiraciones salariales, y el nombre y dirección de tres personas que puedan dar referencia de su labor.

Se invita particularmente a mujeres a aplicar por el puesto.

Fecha de cierre 30 de junio, 1993 o hasta que se haya ocupado el cargo.

### Para mayor información:

Director General  
International Centre for Research in Agroforestry  
P.O. Box 30677, Nairobi  
Kenia  
Tel: (254) 2 - 52 1450  
Fax: (254) 2 - 52 1001

## IFS: SUBSIDIOS PARA NUEVOS INVESTIGADORES

La Fundación Internacional para la Ciencia (IFS), con sede en Suecia, otorga subsidios a nuevos investigadores, para la realización de estudios en los campos de la producción animal, acuicultura, ciencias agrícolas, forestería, agroforestería, ciencias de la alimentación, tecnología y productos naturales.

La ayuda que brinda la Fundación consiste en la donación de fondos para la compra de equipo, materiales y literatura, para estudios específicos.

El adjudicatario de esta ayuda también puede recibir otros apoyos para ampliar sus esfuerzos. No obstante, la institución para la cual él o ella trabaja debe proveer los salarios y las facilidades básicas para la investigación.

Uno de los principales requisitos para poder acceder a estos subsidios es que el profesional debe provenir de un país en vías de desarrollo y, además, realizar la investigación en su respectivo país.

La IFS recibe sus fondos de los gobiernos de 13 países y de un amplio número de agencias para el desarrollo. Además cuenta con la membresía de científicos académicos y consejos de investigación en 79 países.

### Para mayor información:

International Foundation for Science (IFS)  
Grev Turegatan 19  
S-11438 Stockholm  
Sweden



## NUEVOS BOSQUES: DONA SEMILLAS PARA REFORESTAR

El Proyecto Nuevos Bosques es un programa del Centro Internacional, una organización de investigación y enseñanza sin fines de lucro, cuya sede se encuentra en los Estados Unidos. Fue establecido en 1982 para ayudar a frenar la deforestación en los países en vías de desarrollo.

Los esfuerzos de este programa se concentran en la promoción de especies arbóreas de rápido crecimiento fijadoras de nitrógeno, que tienen el potencial para uso múltiple. Con un manejo apropiado, estos árboles pueden producir sustentablemente leña, forraje y fertilizante orgánico. Además de ser excelentes opciones para proyectos de rehabilitación de suelos y control de erosión, estos árboles poseen una comprobada habilidad de incrementar las cosechas agrícolas.

Nuevos Bosques proporciona gratuitamente paquetes de semillas forestales, información técnica, y materiales didácticos a organizaciones, grupos e individuos interesados en iniciar proyectos de reforestación con árboles de rápido crecimiento fijadores de nitrógeno. Para el presente año tienen disponibles semillas de *Cajanus cajan* (gandul), *Leucaena leucocephala* (ipil-ipil), *Prosopis juliflora* (algarroba, mesquite) y *Robinia pseudoacacia* (robinia negra).

Cuando se solicita material, se debe incluir una descripción del área de siembra: elevación, precipitación media anual, duración de la estación lluviosa y seca, temperatura máxima y mínima, características del suelo, y el propósito de la reforestación (leña, madera para construcción, forraje, o conservación de suelos).

En América Central, el Proyecto inició en 1990 un Centro de Capacitación-Demostrativo Regional en Guatemala. El Centro capacita a agricultores locales en agroforestería y tecnología apropiada.

### Para mayor información:

New Forests Project  
731 Eighth Street, SE  
Washington, DC 20003  
E. U. A.



# E VALUACION CONOMICA DE COSISTEMAS



OLAFO desarrolla una metodología para la evaluación económica de ecosistemas naturales. En el taller se analizó un estudio de caso hecho en los manglares del Pacífico de Nicaragua. (Foto: A. Vera).

El Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (OLAFO) está desarrollando una metodología para la evaluación económica de ecosistemas naturales.

La investigación, a cargo de los M. Sc. Néstor Windevoxel y Gustavo Sencción, bajo la coordinación de la Dra. Tania Ammour, se inició con dos estudios de caso: uno en los manglares del Pacífico de Nicaragua y el otro en el humedal de agua dulce de Sayaxché, el Petén, Guatemala.

La metodología inicial utilizada para ambos sitios fue elaborada con la ase-

oría del Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (IIED, por sus siglas en inglés) y del Centro para el Medio Ambiente y Estudios del Estuario de la Universidad de Maryland (E.U.A.).

De estos estudios de caso se han obtenido resultados finales, los cuales fueron expuestos y analizados en un Taller de Trabajo sobre Evaluación Económica de Ecosistemas, efectuado en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), del 25 al 29 de enero de 1993. Por otra parte, se discutió el tema sobre la implementación de la metodología de

evaluación económica en las áreas demostrativas del Proyecto OLAFO. Inicialmente se trabajará en el Petén, y en la Reserva de la Biósfera Maya (RBM), ambos de Guatemala.

En el primer caso se persigue evaluar los beneficios económicos generados, producidos a raíz de la implementación del manejo de recursos naturales basado en el aprovechamiento de la biodiversidad y el desarrollo sostenible.

La importancia de incluir la RBM en la evaluación consiste en reproducir las metodologías y resultados obtenidos en el área demostrativa y evaluar los beneficios generados por la creación de una Reserva de la Biósfera.

Los componentes de la propuesta de manejo sostenible, que serán analizados en la evaluación son: productos maderables y no maderables del bosque (bajo un esquema de manejo de bosque natural), sistemas de producción (maíz, pepitoria, frijol), sistemas de producción bovina, caprina y apicultura. Así mismo, se tomarán en cuenta las funciones ecológicas más importantes como: el control de erosión y la retención de nutrimentos.

Para el análisis del área demostrativa se decidió realizar la evaluación considerando tres escenarios:

I Sin Reserva de la Biósfera y sin Proyecto

II Con Reserva de la Biósfera y sin Proyecto

III Con Reserva de la Biósfera y con Proyecto

La evaluación se llevará a cabo durante dos años.

## Para mayor información:

Xinia Robles  
Proyecto OLAFO  
Apartado 99  
7170 CATIE  
Turrialba, Costa Rica  
Tel: (506) 56 0301/56 6431 ext. 252  
Fax: (506) 56 1533



## NUEVA ETAPA DEL PROYECTO "MUJER Y COMUNICACION"



En 1990 el Proyecto "Mujer y Comunicación", auspiciado por la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), inició sus actividades en favor del sector rural femenino de Centroamérica, dentro de un exhaustivo proceso de capacitación en teoría y técnicas de comunicación social con perspectiva de género.

El Proyecto, ejecutado por el Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola (CIDIA) del IICA, concluyó su primera etapa en diciembre de 1992. Durante esta fase las actividades realizadas estuvieron dirigidas al trabajo combinado de motivación

e instrucción básica en el análisis de género, para abordar y proponer soluciones a la difícil vida de la mujer rural, a través de cuatro acciones fundamentales: diagnóstico, capacitación, producción y una red informativa. Un resultado concreto es la capacitación que se ofreció a funcionarios de 124 entidades públicas y privadas -25 por país- de Centroamérica y que cubrió a 179 técnicos. Por otra parte, se creó la Red de "Mujer y Comunicación" que enlaza a diferentes instituciones gubernamentales y privadas que trabajan en actividades dirigidas a la mujer rural de la región.

### Nueva fase del Proyecto

Recientemente el Proyecto ingresó a una nueva etapa bajo el título "Comunicación, género y desarrollo sostenible"; el cual se llevará a cabo durante tres años, debido a la ampliación del convenio entre el IICA y la ASDI y ahora con la participación de la Oficina Regional para Centroamérica de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Los objetivos para este período son: capacitar a técnicos y especialistas en áreas temáticas de interés: comunicación, género y desarrollo sostenible; así como fortalecer las instituciones que trabajan en estas disciplinas y producir e intercambiar materiales comunicacionales y educativos.

La incorporación del tema sobre desarrollo sostenible reconoce el papel clave que desempeña la mujer en la toma de decisiones (a nivel familiar y comunitario), relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales.

### Para mayor información:

Licda. Ileana Ramírez  
IICA, Apartado 55, 2200 Coronado, Costa Rica  
Tel: (506) 29 0222 ext. 2953/2954  
Fax: (506) 29 4741



## Compromiso Agropecuario de Panamá

En la XII Cumbre de Presidentes del Istmo Centroamericano celebrada entre el 9-11 de diciembre de 1992 se firmó el Compromiso Agropecuario de Panamá. Los mandatarios acordaron en dicho manifiesto dar su apoyo para mantener el sector agropecuario como el eje vital del desarrollo económico y social de la región.

En el documento se destaca que los recursos naturales constituyen uno de los patrimonios más valiosos de la región, y que este valor debe ser reconocido efectivamente por todos los países, debido a los beneficios que generan para toda la humanidad. Se recaló especialmente la importancia ecológica, sanitaria y económica del área del Darién, solicitando apoyo financiero de la comunidad internacional al Parque del Alto Darién, declarado Patrimonio Ecológico Universal.

Asimismo, se decidió apoyar los esfuerzos del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) por crear un fondo patrimonial, que le permita contar con un presupuesto básico suficiente para el manejo de sus actividades normales y de los proyectos regionales. En la Agenda de Panamá, se acordó además, resaltar el interés de los países centroamericanos en recibir cooperación de la Comunidad Europea para promover la formación de profesionales en materia de preservación del ambiente y desarrollo sostenible de la región tropical húmeda, por medio de instituciones como CATIE, la Escuela Agrícola Panamericana (El Zamorano), la Escuela Agrícola Regional del Trópico Húmedo (EARTH) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).



# DESARROLLO SOCIAL Y ECOLOGICO DE EL SALVADOR

## Entrevista al Dr. Ricardo Navarro

"Si no detenemos el deterioro ecológico, éste nos va a detener a nosotros", afirma el Dr. Ricardo Navarro, presidente del Centro Salvadoreño de Tecnología Apropriada (CESTA). La organización que preside este Ingeniero Mecánico y especialista en planificación tecnológica, es una fundación de utilidad pública, sin fines de lucro; promueve y ejecuta proyectos cuyo objetivo es contribuir a generar, alcanzar y mantener un proceso de desarrollo sostenido y con equidad en El Salvador.

Según el Presidente de CESTA, el desarrollo sostenido exige la búsqueda simultánea de los objetivos económicos, ecológicos, sociales, culturales y políticos.

**¿Cuáles considera que son los problemas ambientales más graves en El Salvador?**

*Lo más crítico es la erosión de los suelos; en El Salvador nos estamos quedando sin capacidad para producir nuestros alimentos. Según datos estadísticos, podemos ver que la productividad del suelo ha bajado a la mitad en 25 años. Más del 3/4 de los suelos del país están afectados gravemente por la erosión.*

*Luego, si analizamos cuales son los problemas que la gente detecta como más graves, podemos constatar que la mayor parte de las comunidades no tienen suficiente agua y el resto la recibe contaminada.*

*La contaminación del aire, por otro lado, no se detecta como un problema gravísimo porque se respira y no se está consciente de lo que se está respirando. No obstante, según datos del Hospital de Niños, la principal causa de muerte en los niños menores de cuatro años, son las infecciones respiratorias agudas, producto de la contaminación del aire.*

*La basura es otro problema que la gente observa; tenemos basura por todos lados. Los desechos sólidos se hacen cada vez más voluminosos, al grado que en las ciudades la mayor parte de la basura no se recoge.*

**Si volvemos al problema de la erosión, ¿cuáles son las razones principales que conllevan a la degradación de la capa productiva?**

*El suelo está desprotegido por la tremenda deforestación. Cada vez que llueve, mucha materia orgánica va a parar a los ríos y luego al mar.*

*Analizando la deforestación, podemos encontrar tres causas principales. Primero, las prácticas agrícolas inadecuadas o sea los monocultivos causan la tala de árboles. Por ejemplo, en la zona de Usulután se han destruído recientemente manglares para cultivar algodón.*

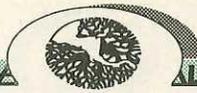
*Segundo, las construcciones llevan a la eliminación del bosque. Un caso ilustrativo es la decisión del parlamento de permitir la tala de 144 ha en la finca El Espino, cerca de San Salvador, para urbanizar ese territorio. En un país como El Salvador, donde casi ya no quedan bosques, este ejemplo muestra claramente como se actúa desde el punto de vista de la rentabilidad a corto plazo.*

*El uso de la leña es la tercera causa; la gente pobre no tiene otras alternativas que utilizar troncos para satisfacer las necesidades energéticas.*

**¿Cómo se puede detener el problema ecológico, tomando en cuenta las causas que llevan a la destrucción?**

*Detener el deterioro ambiental es como sacar un muchacho de las drogas. Se requiere una terapia fuerte y radical, que ataque la raíz del problema.*

*Si se quiere resolver el problema de acumulación de la basura, hay que hacer grandes campañas de reciclaje. Además del reciclaje, es necesario motivar el uso racional de los recursos; en algunos casos esto implica sustituir el uso de determinados materiales por otros que puedan usarse muchas veces, en otros casos implica motivar la reducción de uso de algunos recursos.*



Para aliviar la problemática del aire y la contaminación generada por el transporte, hay que masificar el uso de la bicicleta, hacer de El Salvador lo que es Holanda o China.

Es también necesario realizar fuertes campañas de nutrición para la población, porque hay que cuidar también la especie humana. Si la gente se encuentra desnutrida, como podemos pedirles que nos ayuden a proteger los recursos naturales.

Y por último, es fundamental la arborización y detención de la erosión sembrando barreras vivas y haciendo campañas para plantar especies nativas.



**¿Considera que hay suficientes experiencias y conocimientos técnicos para reforestar? ¿Quiénes deberían participar en la reforestación?**

Hay algunas experiencias de laboratorio, pero prácticas sociales con éxito muy pocas. Es en realidad una situación que da temor.

En cuanto a la reforestación, podemos decir que es de emergencia nacional; se debe involucrar a todos los sectores, colegios, empresas y sindicatos, entre otros. Hay que efectuar una campaña a nivel nacional; todos los alumnos deben participar en la preparación de semilleros, no de eucalipto, sino de especies nativas como papaya o madre cacao.

Además, no se puede resolver el problema ecológico si no resolvemos simultáneamente el problema social. El problema ecológico es fundamentalmente un problema de poder. Por un lado está la extrema riqueza y por otro la extrema pobreza, y la situación de hambre lleva a destruir los recursos naturales.

**¿Considera que es más urgente diseñar campañas para que los pequeños propietarios reforesten o más bien poner énfasis en los grandes terratenientes?**

Yo comenzaría por los dos. Pero primero prohibiría la destrucción de los árboles, lo declararía crimen, tal como es crimen matar a una persona. Segundo, protegería especialmente zonas

boscosas, volcanes, como el Cerro de Jacinto, y exigiría a los colegios, empresas y sindicatos su cuota ecológica. Y, además quitaría la tierra a los terratenientes que no tengan programas de arborización.

**¿No cree que sería mejor establecer mecanismos, dar opciones para manejar los recursos naturales sosteniblemente, ya que con o sin la prohibición se va a seguir cortando árboles, por necesidad o por querer acumular más riqueza?**

Si alguien presenta opciones, podríamos considerarlas. Pero el problema es que ahora se talan árboles pero no se siembran. Además aquí en El Salvador el manejo forestal no tiene las mismas perspectivas que tiene en Guatemala o Honduras. Estamos hablando de terrenos sumamente pequeños; ya no hay árboles. Ese es el problema.

Y si no logramos resolver nuestros problemas, no vamos a ser capaces de seguir viviendo en este planeta. El deterioro ecológico puede considerarse como un viaje en jumbo jet: cuando el jumbo jet colapse, de nada va a servir el viajar en primera clase. El deterioro ambiental está afectando la vida de todos; aquí en El Salvador hablar de ecología es hablar de vida o muerte.

**En esta situación drástica, ¿qué tipo de actividades desarrolla CESTA para lograr un cambio continuo y permanente en la sociedad salvadoreña, tal como se propone?**

Llevamos a cabo actividades de capacitación y concientización con la participación de comunidades y proyectos como: la coledrina, cocinas para ahorrar leña, procesamiento y asesoría en manejo de la basura, arborización, agricultura orgánica, elaboración de medicinas a partir de plantas, así como campañas permanentes con los medios de comunicación para dar a conocer la problemática ecológica.

Como un ejemplo de la promoción de tecnología apropiada, podemos mencionar el programa Ecobici. Se promueve el uso de bicicletas y triciclos de carga como medios de transporte en zonas urbanas y rurales, haciendo resaltar las ventajas económicas, ecológicas y energéticas de su uso. Se capacitan personas de escasos recursos económicos para producir bicicletas en pequeños talleres y se manejan créditos para la adquisición de los vehículos. Se promueve también la creación de legislación adecuada al uso de bicicletas y la construcción de ciclovías.

A la vez, estamos haciendo una campaña de concientización sobre la grave situación ecológica del país y la necesidad de incorporar a todos los sectores en un Programa de Recuperación Ecológica Nacional. CESTA ha presentado, entre otros, a la Fuerza Armada de El Salvador y al Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN) la creación del Bosque de la Reconciliación Monseñor Romero en el cerro de Guazapa. Este proyecto consiste en la siembra de un árbol por cada persona caída en los años de guerra en El Salvador. Se inició en marzo del año pasado con la siembra de un árbol de castaño en memoria de Monseñor Romero y se espera sembrar 75 000 árboles más.

A. Varsa



# CATIE:

## CELEBRACION DEL XX ANIVERSARIO

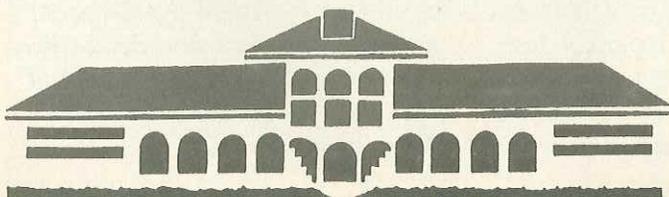
Dedicado a la investigación y la enseñanza, con el fin de mejorar y sostener la productividad en el uso de los recursos naturales, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), celebró su vigésimo aniversario el pasado 19 de marzo de 1993. El Centro fue creado en Turrialba, Costa Rica, como una institución sin fines de lucro, de acción regional y de carácter científico y educacional mediante un convenio entre el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y el Gobierno de Costa Rica, por Ley N° 5201.

En sus actividades de investigación, el CATIE se ha destacado en múltiples áreas científicas; fue el primero en estudiar los sistemas de producción, y es una de las instituciones líderes en el campo de la agroforestería y la conservación de los recursos naturales.

La otra actividad fuerte del Centro, es la enseñanza a nivel de posgrado (se han graduado más de 1 000 profesionales) y la capacitación a través de cursos cortos (se han capacitado miles de personas de diverso origen y ocupación) con miras a fortalecer la formación de recursos humanos que requiere la región.

El 20 aniversario del Centro coincidió con la conmemoración de 50 años de investigación y enseñanza continua en Turrialba, considerando la labor que originalmente inició el IICA en 1942, institución que luego fijó su sede en Coronado.

Con motivo de esta fecha, se llevó a cabo en la sede del CATIE un acto protocolario, en el que participaron el Lic. Rafael Angel Calderón Fournier, Presidente de la República de Costa Rica; Representantes del Cuerpo Diplomático; Miembros del Consejo de Ministros y la Junta Directiva del CATIE, así como ex directores, ex estudiantes y personal de la institución.



*Integrantes de la mesa principal durante los actos protocolarios del Vigésimo Aniversario del CATIE. (Foto: R. Jiménez).*

### Graduados más sobresalientes

En el acto se realizó un homenaje a los ex estudiantes más sobresalientes del Programa de Posgrado, distinción que sustentaron los Dres. Gerardo Budowski y Nicolás Mateo.

El Dr. Budowski obtuvo su maestría en Forestería Tropical en 1954, en Turrialba, y su Ph.D. en 1962 en la Universidad de Yale, E.U.A. Actualmente ocupa el cargo de Ecólogo Principal y Director de Recursos Naturales en la Universidad para La Paz.

Por su parte, el Dr. Nicolás Mateo, realizó sus estudios de maestría en el CATIE y a lo largo de 11 años trabajó con el CIID de Canadá, en la investigación de sistemas de producción de cultivos en América Latina, el Caribe y Asia. También se desempeñó como especialista en sistemas de producción del CATIE en Honduras y como especialista en extensión del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.

Actualmente el Dr. Mateo es el Director General de la Red Internacional para el Mejoramiento del Banano y Plátano (INIBAP).



Francisco Mesén:

## Miembro del Cuadro de Expertos sobre Recursos Genéticos Forestales

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) creó el Cuadro de Expertos en Recursos Genéticos Forestales en 1968. La agrupación tiene el fin de colaborar y coordinar los esfuerzos de la FAO en la exploración, aprovechamiento y conservación de los recursos genéticos forestales y, en particular, ayudar a preparar un detallado programa que guíe las acciones de la FAO a corto, mediano y largo plazo; así como proveer información a los gobiernos miembros. Otra de las funciones del Cuadro de Expertos es preparar un listado de especies prioritarias por región y tipo de operación (exploración, colección, conservación y utilización).

Los 15 miembros de este grupo son seleccionados por el Director General de la FAO por un período de 3 años, tomando como parámetros su capacidad personal, conocimiento de la temática, así como contactos e información de las actividades a nivel regional o global.

Para formar parte del grupo se seleccionó este año al Líder del Proyecto de Mejoramiento Genético Forestal/CATIE, M.Sc. Francisco Mesén Sequeira, de nacionalidad costarricense.

Felicitemos al M.Sc. Mesén Sequeira por su nombramiento, en la seguridad, que será un digno representante del Istmo Centroamericano por su vasto conocimiento y amplia experiencia en los recursos genéticos forestales.



Rodolfo Salazar:

## Reelecto director del ISTF para América Latina

Por un período de tres años el Dr. Rodolfo Salazar Figueroa, Líder del Proyecto Semillas Forestales (PROSEFOR), del CATIE, fue reelecto en el cargo de secretario y director para América Latina de la Sociedad Internacional de Ingenieros Forestales Tropicales (ISTF, por sus siglas en inglés).

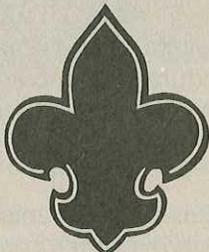
La institución, cuya sede se encuentra en Washington, es una organización sin fines de lucro dedicada a la promoción de la protección, manejo y uso racional de los bosques tropicales del mundo. Fue establecida en 1950 y reactivada en 1979. Actualmente cuenta con 1 700 miembros en más de 100 países.

La Sociedad sirve como red de comunicación entre forestales tropicales e individuos que se interesen en el futuro de los bosques. Con este propósito publica trimestralmente un boletín llamado "Noticias ISTF", editado en inglés y español. También colabora con otras instituciones ofreciendo conferencias, talleres y simposios, entre otras actividades. Pueden inscribirse todos los individuos y organizaciones interesados en los bosques tropicales.

### Para mayor información:

ISTF  
5400 Grosvenor Lane  
Bethesda, MD 20814  
E.U.A.

## ESCULTISMO Y MEDIO AMBIENTE



Honduras fue sede del XVI Camporee Scout Centroamericano del 14 al 21 de diciembre de 1992, lo que dió oportunidad a que profesionales de ciencias forestales, hidrología y biología dictaran a más de 1600 jóvenes Scout una serie de Conferencias. Estas estuvieron basadas en cuatro temas de gran importancia para el desarrollo sostenido de los recursos naturales y el medio ambiente: suelo, agua, bosque y biósfera.

El objetivo fue concientizar a los jóvenes participantes del Norte, Centro y Sur América en el cuidado, uso, manejo y control de los recursos naturales y el medio ambiente en cada uno de sus países.

Esta serie de conferencias culminaron con la esperanza de haber sembrado en cada uno de los jóvenes Scout el deseo de conservar y proteger los recursos naturales y el medio ambiente.



## PROMOVRIENDO EL DESARROLLO RURAL: ASOCIACION DE ARBOLES FIJADORES DE NITROGENO

La Asociación de Árboles Fijadores de Nitrógeno (NFTA-por su sigla en inglés) fomenta la investigación y el uso de árboles fijadores de nitrógeno (AFN) como ayuda en la solución de las necesidades de la población rural, en cuanto a leña, forraje, abono verde y madera. La Asociación promueve la plantación y manejo efectivo de especies que conserven el suelo, el agua y contrarresten la deforestación.

Creada en 1981, como una organización sin fines de lucro, la NFTA tiene 1 400 asociados, incluyendo agricultores, granjeros, investigadores así como trabajadores de extensión y desarrollo, en 112 países. Posee además un centro de información en diferentes aspectos de la biología, plantación y uso de los AFN. La sede se encuentra en Hawaii.

### Extensión

La Asociación establece vínculos con grupos organizados para ayudar a las comunidades a incorporar AFN dentro de los sistemas de uso de la tierra. El programa de extensión provee asistencia técnica, información y fondos iniciales para posibles proyectos.

### Representantes locales

En 1991, la NFTA contrató al Ing. Rodrigo Arias como su primer representante para América Latina con sede en Guatemala. Sus funciones son promover el uso de AFN en áreas críticas en dicho país y coordinar las actividades de campo a nivel local. Actualmente se están buscando mecanismos para nombrar representantes locales en otros países de América Latina, por lo que se solicita información de organizaciones interesadas en colaborar en la promoción de los AFN.

### Subvenciones

La NFTA proporciona modestas subvenciones para implementar proyectos agroforestales a nivel de aldea.

### Capacitación

La Asociación comparte experiencias e información en biología, plantación y usos de los diferentes AFN. El adiestramiento es complementado con asistencia técnica, semillas y subvenciones.

### Investigación

La Asociación alienta la investigación de AFN y brinda soporte técnico a científicos, agricultores, granjeros y agentes de extensión para desarrollar el potencial de estas especies. Asimismo, conduce sus propias investigaciones sobre aspectos básicos y aplicados de los AFN.

### Ensayos

A través del Programa Cooperativo de Plantío (PCP), la gente identifica los AFN más apropiados para las necesidades de su área local. Los ensayos de especies varían, desde lotes de demostración para agricultores y granjeros, hasta experimentos replicados para científicos. La Asociación ayuda a sus cooperadores a seleccionar las especies iniciales y provee semillas, e información sobre plantación y manejo.

### Publicaciones

Se provee avanzada información sobre AFN a través de publicaciones y correspondencia técnica. Los asociados reciben anualmente las siguientes publicaciones:

- dos reportes de investigación - *Leucaena* Research Reports y Nitrogen Fixing Tree Research Reports
- 6-10 ejemplares de Panorama General de los AFN
- Noticias de la NFTA

Otras publicaciones incluyen manuales, documentos de desarrollo y memorias de seminarios.

### Comunicaciones técnicas

El personal de la NFTA ofrece consulta técnica en todos los aspectos de los AFN a muchas personas alrededor del mundo. Anualmente, responden cerca de 1 000 solicitudes de información sobre los AFN.

### Para mayor información:

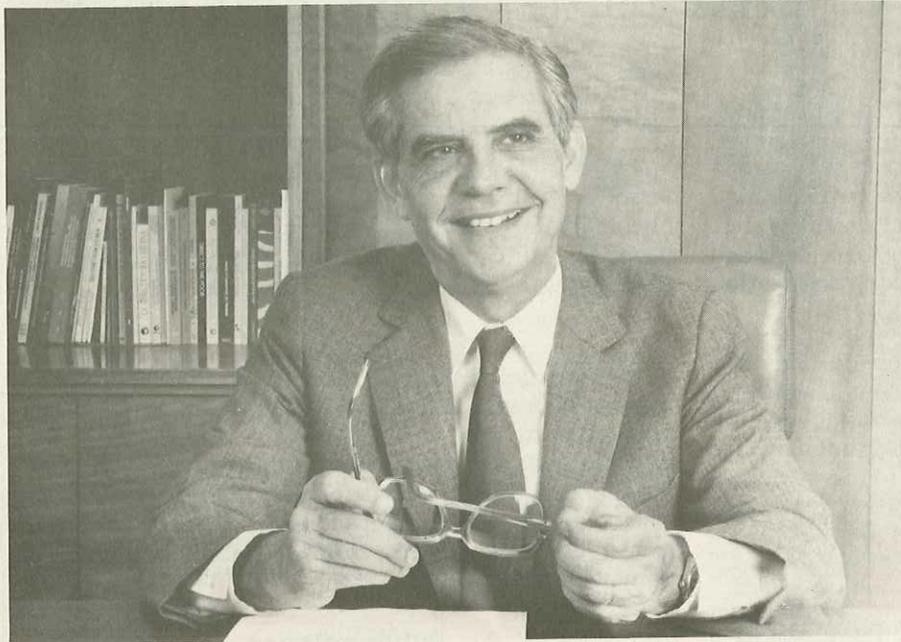
Ing. Rodrigo Arias  
a/c CARE  
15 Ave 3-66, Zona 13  
Apartado postal 1211  
Guatemala, C. A  
Tel: (502) 2 345625/345627  
Fax: (502) 2 318167

Mark Powel  
Coordinador de América Latina  
NFTA 1010 Holomua Road  
Paia, Hawaii  
96779744 EE. UU.  
Tel: (1-808) 579 9568  
Fax: (1-808) 579 8516



## Dr. Piñeiro

### Preocupación por recursos naturales debe sumarse a apertura y liberalización



Ante la apertura y liberalización de las economías de los países latinoamericanos y caribeños, el Dr. Martín Piñeiro, Director General del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), afirmó que es posible mantener una ventaja económica en el futuro, pero que ésta depende de un manejo adecuado de los recursos naturales. Agregó, que si no se incorpora de manera clara y efectiva una preocupación por el medio ambiente, el nuevo patrón de crecimiento en la región, podría acelerar el deterioro del medio ambiente.

América Latina constituye una de las regiones con mayores fuentes de diversidad genética en el planeta. Se estima que en una hectárea de bosque amazónico, por ejemplo, se dan más especies vegetales que en todo el territorio europeo. Con apenas el 8,1% de la población mundial, la región cuenta con el 23% de las tierras potencialmente cultivables, el 12% de las cultivadas, el 23% de los bosques y el 46% de las selvas tropicales. Esta es una ventaja comparativa en el marco de las economías pues se puede fo-

mentar la producción y exportación de bienes agropecuarios, forestales y pesqueros. Sin embargo, el Dr. Piñeiro aclaró que "quizás aún más importante, es garantizar que las futuras generaciones gozarán también de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades".

"La agricultura es la columna vertebral de las sociedades latinoamericanas y caribeñas y su importancia es crítica para un gran segmento de sus poblaciones", dijo el Dr. Piñeiro al llamar la atención sobre la abundancia y diversidad de los recursos de estas naciones, cuyo enorme potencial "no puede ser desperdiciado o destruido".

Haciendo un llamado a las naciones, los organismos financieros y de cooperación, el Director General del IICA, manifestó que se debe colaborar en un esfuerzo común para lograr un desarrollo agropecuario sostenido.

## CONVOCAN AL GALARDON INTERAMERICANO DE PRENSA 1993

Unidos por el interés de promover el uso racional de los recursos naturales y lograr la materialización de las propuestas y contenidos de la Agenda 21, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) y la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), decidieron aunar esfuerzos y convocar conjuntamente a la segunda edición del Premio Interamericano de Prensa 1993, bajo el tema "Medio ambiente, desarrollo y agricultura, en el marco de la Agenda 21".

El certamen contempla premios en dos categorías: diarios y agencias internacionales de noticias, por un lado, y semanarios por el otro. En el concurso podrán participar periodistas de todo el Hemisferio.

El objetivo es estimular el ejercicio de una comunicación social que promueva el análisis y la reflexión sobre el desarrollo sostenible, la estrecha relación entre agricultura y el uso de los recursos naturales, y sobre las propuestas y contenidos de la Agenda 21, aprobada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), de Río de Janeiro, en junio de 1992.

Los participantes en este certamen podrán presentar un máximo de tres trabajos y abordar el tema general desde diferentes perspectivas. Se aceptarán entrevistas, artículos de fondo, reportajes publicados entre el 1 de enero y el 16 de julio de 1993, exceptuando los comentarios, artículos técnicos o científicos. La fecha límite de recepción es el 23 de julio de 1993; los trabajos deben remitirse a las Oficinas del IICA en los países miembros acompañado de un formulario de inscripción.



# MANIFIESTO DE GUATEMALA

Reunidos en la ciudad de Guatemala los días 5 y 6 de abril de 1993, los Directores de los Servicios Forestales y los Coordinadores Nacionales de los Planes de Acción Forestal Tropical, de los siete países de la Región Centroamericana y México, para aunar esfuerzos en la búsqueda de soluciones tendientes en evitar el deterioro del recurso forestal que se viene dando en la región.

## Reconocemos

1. Que la pobreza de la Región, asciende a 14 millones de centroamericanos, los cuales viven en condiciones de pobreza extrema, está aumentando con la degradación de los bosques y del ambiente local.
2. Que la deforestación en la Región Centroamericana, es de alrededor de 416 000 hectáreas por año.
3. Que el potencial de los bosques y recursos relacionados (agua, suelo y diversidad biológica), para generar bienes y servicios, no se aprovecha en forma racional y sostenida.
4. Que existe una toma de conciencia a nivel regional traducida en esfuerzos institucionales que refleja una decisión para afrontar estos problemas.

## Acordamos

Otorgar total respaldo a la Convención Centroamericana de Bosques por cuanto viene a fortalecer las políticas y estrategias contenidas en los Planes de Acción Forestal de cada uno de los países.

1. Asegurar los Planes de Acción Forestal Nacionales y el Plan de Acción Forestal Centroamericano, como los instrumentos fundamentales para impulsar el desarrollo forestal sostenible de cada país y de la región.

2. Orientar las políticas económicas de desarrollo rural nacionales y regionales hacia una visión forestal.
3. Fortalecer y orientar los programas de desarrollo forestal sostenible bajo una visión participativa con todos los sectores.
4. Fortalecer a las instituciones rectoras de la administración forestal.
5. Fortalecer o crear fondos específicos que promuevan el desarrollo forestal.
6. Crear mecanismos que aseguren que los beneficios del bosque se orienten a las mayorías.
7. Promover que la actividad forestal juegue un papel básico en la aplicación de las estrategias económicas necesarias que contribuyan a combatir la pobreza y el deterioro ambiental.
8. Iniciar un programa agresivo de reforestación y manejo forestal para mantener y recuperar tierras de aptitud forestal.
9. Revisar y adecuar el marco institucional y legal forestal en el contexto de la situación forestal existente, que viabilice el manejo sostenible del bosque y la ampliación de la cobertura forestal.
10. Consolidar el Sistema Regional de Areas Silvestres Protegidas.

## Solicitamos

A los Señores Mandatarios de la Región la firma de la Convención Centroamericana de Bosques en la próxima Cumbre de Presidentes, instrumento que vendrá a coadyuvar al desarrollo forestal integrado en la Región Centroamericana.

### País

Panamá  
Costa Rica  
Nicaragua  
Honduras  
El Salvador  
Guatemala

Belice  
México  
Centroamérica

### Director Forestal o Representante

Rodolfo Jaén S.  
Ronald Vargas B.  
Roberto Araquistain C.  
Renán Mairena  
Eduardo Cañas Goens  
Carlos E. Figueroa R.

Miguel Musálem

### Coordinador PAFT

Dimas Arcia  
José Luis Salas Z.  
Denis Corrales R.  
Juan Blas Zapata  
Julio A. Vargas  
Luis A. Castañeda  
José Us Vicente  
John H. Howell

Jorge Rodríguez



# Calendario de actividades

## Cursos, seminarios, talleres, reuniones



### REGION CENTROAMERICANA

**FUNDACION ESCUELA DE  
REFORESTACION DE COSTA RICA**  
Programa de cursos modulares  
**FERCO 1993**  
Sede: FERCO, Garza, Guanacaste

**CURSO ESTABLECIMIENTO  
DE PLANTACIONES**  
Fecha: 01-11 jun. 1993

**CURSO ADMINISTRACION  
FORESTAL**  
Fecha: 19-23 jul. 1993

**CURSO MEDICIONES FORESTALES**  
Fecha: 27 jul.-06 agos. 1993

**CURSO SISTEMAS  
AGROFORESTALES**  
Fecha: 09-13 agos. 1993

**CURSO PLAGAS Y ENFERMEDADES  
FORESTALES**  
Fecha: 18-27 agos. 1993

**CURSO MANEJO DE  
PLANTACIONES: RALEOS**  
Fecha: 21 set.-01 oct. 1993

**CURSO MANEJO DE  
PLANTACIONES: PODAS**  
Fecha: 04-08 oct

**CURSO EXTENSION FORESTAL**  
Fecha: 11-15 oct. 1993

#### **CURSO MANEJO DE BOSQUE NATURAL**

Fecha: 15-26 nov. 1993

**Requisitos:** haber cursado hasta segundo año de educación secundaria o conclusión de primaria con experiencia en el campo forestal.

**Información:** FERCO  
Apdo. 1180-1250 Escazú  
San José, Costa Rica  
Tel: (506) 89 5414  
Fax: (506) 28 9365

#### **CURSO ANALISIS ESTADISTICO EN AGRICULTURA CON SOFTWARE SAS**

Fecha: 07-11 jun. 1993

Sede: CATIE, Costa Rica

**Objetivos:** proporcionar capacitación en análisis descriptivo de datos y en algunas técnicas estadísticas de aplicación en el área agropecuaria y forestal, usando microcomputadoras IBM compatibles con sistema operativo PC-DOS y SAS Software.

**Participantes:** investigadores o analistas de datos que deseen adquirir conocimientos de SAS Software para usarlo en análisis de datos de investigación en las áreas agropecuaria y forestal.

**Requisitos:** tener experiencia en microcomputadoras y análisis de datos.

**Información:** Programa de Enseñanza  
Área de Capacitación  
CATIE 7170, Turrialba  
Costa Rica  
Tel: (506) 56 1016 (directo)  
56 6431 ext. 272-394  
Fax: (506) 56 1533

#### **CURSO SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA**

Fecha: 14-25 jun. 1993

Sede: CATIE, Turrialba

**Objetivos:** difundir los conceptos básicos de Sistemas de Información Geográfica para el manejo de bases de datos espaciales y promover el uso de esta herramienta, aplicada al manejo de recursos naturales, mediante el aprendizaje de un programa sencillo y de bajo costo.

**Participantes:** personas relacionadas con el manejo de recursos naturales.

**Requisitos:** indispensable el conocimiento de manejo de microcomputadoras (sistema operativo, procesador de texto y hoja electrónica).

**Información:** Programa de Enseñanza  
Área de Capacitación

CATIE 7170, Turrialba  
Costa Rica

Tel: (506) 56 1016 (directo)  
56 6431 ext. 272-394

Fax: (506) 56 1533

#### **CURSO INTENSIVO INTERNACIONAL SOBRE DESARROLLO DE SISTEMAS AGROFORESTALES**

Fecha: 12 jul.-02 oct. 1993

Sede: CATIE, Costa Rica

**Objetivos:** describir la estructura y funcionamiento de sistemas agroforestales; evaluar su productividad y aptitud de uso en diferentes condiciones biofísicas y socioeconómicas; diseñar sistemas agroforestales; preparar planes de establecimiento y recolectar información para caracterizar y evaluar sistemas agroforestales.

**Participantes:** graduados en agronomía o disciplinas afines.

**Requisitos:** mínimo dos años de experiencia en actividades agrícolas, ganaderas, forestales o agroforestales; desempeñarse actualmente en actividades de extensión o desarrollo rural.

**Información:** Programa de Enseñanza  
Área de Capacitación  
CATIE 7170, Turrialba  
Costa Rica

Tel: (506) 56 1016 (directo)  
56 6431 ext. 272-394

Fax: (506) 56 1533

#### **CURSO RESOLUCION DE CONFLICTOS EN EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES**

Fecha: 20 set.-08 oct. 1993

Sede: Universidad para la Paz, Costa Rica

**Objetivos:** presentar metodologías apropiadas y opciones de resolución de conflictos entre los proyectos de manejo de recursos, áreas de conservación, represas u otras obras y las poblaciones afectadas.

**Participantes:** personal profesional de proyectos de desarrollo, profesores universitarios y escuelas técnicas, conservacionistas, planificadores de recursos naturales y otros campos afines.

**Información:** Sr. Felipe Matos  
Universidad para la Paz  
Apdo. 138-6100  
Ciudad Colón, Costa Rica  
Tel: (506) 49 1511/49 1512  
Fax: (506) 49 1929/53 4227



## II CURSO REGIONAL SOBRE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SILVICULTURA DE ARBOLES DE USO MULTIPLE

**Fecha:** 27 set.-08 oct. 1993

**Sede:** San Pedro Sula, Honduras

**Objetivos:** que los participantes conozcan la información agroforestal, silvícola y socioeconómica básica y de aplicación práctica generada en América Central y, a la vez puedan diseñar cursos para capacitar a extensionistas y promotores forestales sobre los conocimientos de silvicultura y socioeconomía de plantaciones con especies de árboles de uso múltiple (AUM).

**Participantes:** técnicos y extensionistas que trabajan con agricultores en el área forestal o agroforestal en América Central.

**Inscripción:** antes del 15 de junio

**Información:** William Vásquez

Proyecto Madeleña

CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Tel: (506) 56 6021/56 6255

Fax: (506) 56 0176

Telex: 8005 CATIE

## CURSO REHABILITACION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS

**Fecha:** 11-22 oct. 1993

**Sede:** CATIE, Costa Rica

**Objetivos:** difundir los conceptos básicos del manejo de cuencas hidrográficas y su rehabilitación, con énfasis en agricultura de ladera, analizando interacciones con el medio socioeconómico y cultural e integrando el uso de herramientas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

**Participantes:** personas relacionadas con el manejo de recursos naturales.

**Requisitos:** indispensable el conocimiento de manejo de microcomputadoras (sistema operativo, procesador de texto y hoja electrónica).

**Información:** Programa de Enseñanza

Area de Capacitación

CATIE 7170, Turrialba

Costa Rica

Tel: (506) 56 1016 (directo)

56 6431 ext. 272-394

Fax: (506) 56 1533

## WORKSHOP: SUSTAINABLE LAND USE PLANNING

**Fecha:** 16-17 nov. 1993

**Sede:** CATIE, Guápiles, Costa Rica

**Información:** Robert Sevenhuysen

Proyecto de la Universidad Agrícola de Wageningen

CATIE 7170, Turrialba

Costa Rica

Tel: (506) 56 6355/56 6431 ext. 368

Fax: (506) 56 1533



## OTROS LUGARES DEL MUNDO

### POST-GRADUATE DIPLOMA COURSE IN MECHANICAL WOOD TECHNOLOGY AND PRODUCTION MANAGEMENT

**Fecha:** 02 agos. 93 - 17 jun. 94

**Sede:** Kotka, Finlandia

**Participantes:** administradores de aserraderos de Africa, Asia y América Latina.

**Información:** FTP International Training Centre

College of Forestry and Wood Technology

Kärkisaarentie 1, SF-48310 Kotka

Finlandia

Fax: (358) 52 - 604 021

### 1993 INTERNATIONAL GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING SYMPOSIUM - BETTER UNDERSTANDING OF EARTH ENVIRONMENT

**Fecha:** 18-21 agos. 1993

**Sede:** Kogakuin University, Tokio

**Objetivos:** enfatizar la capacidad de los sensores remotos en la comprensión del medio ambiente global para la supervivencia humana y el manejo de los recursos naturales.

**Información:** IGARSS '93 Secretariat

Mr. Natsuhiko Motomura

Remote Sensing Technology Center

of Japan

7-15-17 Roppongi, Minato-ku, Tokio 106

Japan

Fax: (81) 3 - 3403 1766

### INTERNATIONAL CONFERENCE IMPLEMENTING THE RIO AGENDA: PARTNERSHIPS FOR CHANGE

**Fecha:** set. 1993

**Sede:** Manchester, UK

**Objetivos:** identificar los actores, aparte del gobierno central, con capacidad para implementar las medidas de la Agenda 21 y estimularlos a compartir sus conocien-

tos y experiencias con los demás; identificar los obstáculos para la implementación de la Agenda 21 y las estrategias para superarlos.

**Información:** Craig Jones  
Department of the Environment  
Room A305, Romney House  
43 Marsham Street  
Londrés SW1P 3PY, Inglaterra.  
Fax: (44) 71 - 276 8861

### SILVILOG'93 - CARING FOR OUR WOODLANDS

**Fecha:** 15-18 set. 1993

**Sede:** Ontario, Canadá

**Información:** Bill Hardy

Ontario Ministry of Natural Resources

Box 605, 10 Oxford Ave., Brockville,

Ontario K6V 5Y8, Canadá.

Fax: (1) 613 - 342 7544

### I CONGRESO FORESTAL PAN-AMERICANO VII CONGRESO FORESTAL BRASILEÑO

**Fecha:** 19-24 set. 1993

**Sede:** Centro de Convenciones de Curitiba, Brasil

**Información:** Dr. Muricy, 474 2o. andar sala 2

CEP 80010-120 Curitiba-PR, Brasil

Fax: (55) 41 - 222 5627

### GLOBAL FORUM ON ENVIRONMENTAL AND DEVELOPMENT EDUCATION

**Fecha:** 24-28 set. 1993

**Sede:** Nueva Delhi, India

**Información:** Desh Bandhu, President

Indian Environmental Society,

U-112 (3rd Floor), Vikas Marg,

New Delhi-110092, India

### WATER ISSUES IN FORESTS TODAY (IUFRO)

**Fecha:** 22-26 nov. 1993

**Sede:** Canberra, Australia

**Información:** International Symposium

on Forestry Hydrology

c/o ACTS, GPO Box 2200

Canberra ACT 2601, Australia

Fax: (61) 6 - 257 3256

### ROUND-TABLE CONFERENCE ON DIPTEROCARPS (RESEARCH AND GENETIC MATERIALS)

**Fecha:** 12-18 dec. 1993

**Sede:** Chaiani Mai, Tailandia

**Información:** Somyos Kijkar, Director,

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre

Mauk Lek, Saraburi 18180, Thailand

Fax: (66) 36 - 34 1859

## RESEÑAS



**FAO-DANIDA. 1991. Guía para la manipulación de semillas forestales con especial referencia a los trópicos. Ed. por R.L. Willan. Estudios FAO: Montes 20/2. 502 p.**

Reseñado por:  
Rodolfo Salazar

Como respuesta al aumento en la demanda de semillas forestales que se viene dando a nivel mundial desde 1960, los Centros de Semillas Forestales de la Autoridad Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), han realizado importantes esfuerzos sobre identificación, valoración y conservación de germoplasma de especies importantes para el desarrollo forestal de los países tropicales.

Complementario a este esfuerzo, también han realizado relevantes contribuciones en capacitación y desarrollo de técnicas apropiadas para la recolección, procesamiento y distribución de semillas forestales, como lo evidencia el documento 20/2 de FAO-DANIDA "Guía para la manipulación de semillas forestales", primero publicado en inglés y desde 1991 disponible en español.

El documento consta de 502 páginas y está suficientemente ilustrado. Reúne información de cursos de capacitación, documentos de trabajo, folletos y notas de carácter técnico, que abarcan temas desde desarrollo de la

semilla y el fruto, germinación y la técnica de recolección, procesamiento del fruto y las semillas, almacenamiento, tratamientos progerminativos y valoración de las semillas. Todos estos temas son tratados en la Guía a profundidad y están ajustados principalmente hacia las especies de interés tropical.

También se describen detalladamente las normas internacionales que deben ser aplicadas en los procesos de valoración y distribución de semillas y se adjuntan los distintos formularios que deben utilizarse para la recopilación de datos sobre las características del sitio de recolección, calidad de las semillas, así como la información que debe ser entregada por el distribuidor al destinatario.

Valor: US\$ 32.00

*Dirección:*  
Departamento de Montes FAO  
Via delle Terme di Caracalla  
00100 Roma, Italia



**FAO-PNUMA. 1992. Manejo de Areas Silvestres Protegidas Fronterizas en América Latina. Chile. Documento Técnico Nº 10. 120 p.**

Reseñado por:  
Oscar Brenes

Las áreas silvestres protegidas fronterizas tienen una gran importancia porque representan ecosistemas completos, con recursos en alto esta-

do de conservación, debido a su lejanía de los centros urbanos y a su poca accesibilidad. Además para los países poseen un alto valor estratégico y comprenden grandes recursos escénicos y físicos como ríos y altas cumbres que sirven como límites naturales. La mayoría de las veces funcionan, al mismo tiempo, como barreras físicas para plagas y enfermedades de plantas y animales.

Uno de los aspectos más importantes de las áreas protegidas fronterizas es que permiten y obligan a realizar trabajo interdisciplinario tanto a nivel interno de los países, como entre los países, involucrando a sectores políticos, planificadores, especialistas en recursos naturales y otros profesionales.

El objetivo principal de este documento, divulgar la información existente sobre el manejo de las áreas protegidas fronterizas, se cumple al proporcionar un breve detalle de la situación actual de las áreas, describiendo su clasificación, los asentamientos humanos, actividades productivas, turísticas, investigación, educación ambiental, capacitación, planificación y aspectos legales.

Se hace un estudio específico de siete casos: Trifinio, La Amistad, Los Katíos-Darién, El Tamá, La Neblina, Iguazú y Nahuel Huapi-Puyehue-Vicente Pérez Rosales. En estas áreas y como resultado del Taller Internacional sobre Manejo de Areas Silvestres Protegidas Fronterizas, se presenta una propuesta de actividades prioritarias para una coordinación del manejo.

Como se denota en el documento, existen grandes experiencias en los intentos por manejar las áreas que, aunque algunas no tan positivas, deben servir para mesurar nuestros enfoques y metodologías para la conservación de los recursos naturales de estas importantes zonas.

En el caso de Centroamérica, los parques La Amistad (Costa Rica-Panamá) y Trifinio (El Salvador-Guatemala-Honduras), comprenden experiencias muy valiosas que sumadas a las obtenidas recientemente en el SI-A-PAZ (Costa Rica-Nicaragua), deben contribuir a mejorar el manejo de las áreas fronterizas actuales y futuras. Como se mencionó en el IV Congreso Mundial de Parques Nacionales y Areas Protegidas, el intercambio de información resulta ser prioritario para mejorar el manejo de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad.

Dirección:  
Oficina Regional de la FAO  
para América Latina y el Caribe  
Avenida Santa María 6700  
Casilla 10095, Santiago, Chile



**Arboles y semillas del Neotrópico. Vol. 1 (1992). San José, C. R.: Museo Nacional de Costa Rica, Depto. Historia Natural, Herbario Nacional de Costa Rica.**

Reseñado por:  
Ligia Quirós

La Revista "Arboles y Semillas del Neotrópico" es editada por el Herbario Nacional de Costa Rica y patrocinada por la Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR). La publicación es semestral y se edita en español e inglés.

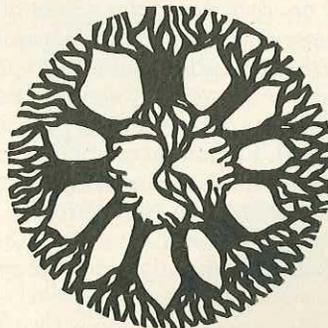
El primer número de la revista presenta una descripción amplia de tres especies forestales nativas: *Dipteryx panamensis* (almendro de montaña),

*Stryphndendron excelsum* (vainillo) y *Virola koschnyi* (fruta dorada). Cada una de las especies es descrita desde el punto de vista taxonómico, distribución y hábitat, usos maderables y no maderables, interacciones con otros organismos, descripción botánica, anatomía de la madera, morfología y anatomía de las estructuras reproductivas, descripción a nivel de plántula, biología reproductiva y silvicultura de plantaciones. Cabe destacar que en la sección sobre la interacción con otros organismos se aporta información valiosa sobre la utilización de frutos y semillas por parte de diferentes miembros de la fauna silvestre, así como, el papel que éstos desempeñan en la dispersión de las semillas.

La revista presenta material ilustrativo de buena calidad. En síntesis, constituye un aporte valioso para el conocimiento biológico y silvicultural de tres especies nativas de actual importancia económica. Este medio viene a llenar, principalmente, un vacío del conocimiento sobre propagación y cultivo de estas especies. Sin embargo, es recomendable que en futuros números se incluya información sobre la silvicultura de éstas especies en bosques naturales. Reconocemos que la información en este aspecto es escasa, pero existe para algunas especies. Su inclusión contribuiría a proporcionar una información aún más completa.

Valor: US\$ 25.00/año  
US\$ 15.00/tomo suelto

Dirección:  
Fundación Museo Nacional de Costa Rica  
Anastasio Alfaro  
Museo Nacional de Costa Rica  
Apdo. 749-1000  
San José, Costa Rica



**García, J.E.; Fuentes, G. 1992. Opciones al uso unilateral de plaguicidas en Costa Rica: pasado, presente y futuro. San José, C.R. EUNED. 149p.**

Reseñado por:  
Luko Hilje

Antes del surgimiento de los plaguicidas sintéticos, los agricultores combatían a las plagas o, al menos coexistían con ellas, con el uso de plaguicidas botánicos, algunos compuestos inorgánicos y varias prácticas de carácter agrícola. De estas prácticas de carácter natural, algunas se desvanecieron, opacadas por el éxito de los plaguicidas. Otras lograron convivir con el uso de esos productos y han permanecido más o menos inalteradas, otras más, o los principios que les dieron sustento, han sido pulidas con el apoyo del conocimiento científico y, en esa medida, utilizadas en forma más refinada.

El Dr. Jaime García y el M. Sc. Gilbert Fuentes, han dedicado mucho de su tiempo en los últimos años a recopilar las prácticas de combate natural empleadas en Costa Rica. Uno de sus proyectos es la sistematización, en una base de datos, de aquellas prácticas que subsisten aún en comunidades rurales. Otro proyecto consiste en sistematizar el conocimiento formal generado en los centros de investigación. El primer gran fruto de este esfuerzo es la publicación de este libro.

Hoy que el manejo integrado de plagas (MIP), como alternativa al uso unilateral y desmedido de plaguicidas, ha tomado gran auge, la obra de García y Fuentes viene a llenar un vacío sentido en Costa Rica y en la región centroamericana y caribeña.

Aunque enfocada predominantemente hacia la agricultura -lo cual se explica por la escasa experiencia generada en el campo forestal en nuestros países-, no cabe duda de que las 600 y resto de citas recopiladas son un verdadero tesoro aún en el campo forestal, pues los fundamentos y las técnicas del manejo de plagas pueden ser fácilmente extrapolables a este campo.

No cabe duda de que los usuarios potenciales de esta obra, entre ellos los técnicos y productores forestales, encontraremos en ella no recetas, sino ideas y hechos, para lograr que el campo forestal -todavía incipiente en nuestros países - encuentre en el enfoque del MIP un aliado. Así se evitará incurrir en errores por los cuales se ha tenido que pagar un alto precio ambiental y social en el campo agrícola.

Valor: ₡750.00 (US\$5.50)

Dirección:  
Editorial Dirección Ejecutiva  
Universidad Estatal a Distancia (UNED)  
Apto. 474-2050 San Pedro de Montes de Oca  
San José, Costa Rica  
Tel: (506) 23 5430



### MANUAL SOBRE TECNOLOGIAS APROPIADAS PARA OPERACIONES FORESTALES EN LOS PAISES EN DESARROLLO

Reseñado por:  
William Cordero  
Alejandro Meza

Este manual consiste de dos tomos separados. En la primera parte se tratan tópicos relacionados con las labores de corta y en la segunda parte se presentan temas relacionados con labores de arrastre, transporte y construcción de caminos.

**PARTE I.**  
**KANTOLA, M.; VIRTANEN, K. 1988. Corta y conversión de árboles: aclareo de plantaciones forestales. Trad. por Gerardo Mery. Helsinki, Finlandia, Programa de Capacitación Forestal N° 16. 125p.**

El libro inicia con la ergonomía y el personal, temas muy importantes y muchas veces olvidados por quienes planifican y ejecutan el trabajo en aprovechamiento forestal. Luego los autores analizan detalladamente las herramientas manuales y el equipo auxiliar para las labores de extracción: se comenta sobre modelos de hachas, sierras manuales, descortezadoras y elementos auxiliares como cuñas, carros de extracción, ganchos manuales y otros.

Después del análisis del equipo y herramientas, Kantola y Virtanen incursionan en la corta. En este aspecto se rescata la importancia de la planificación constante en el campo, principalmente en cuanto a la escogencia de la correcta dirección de caída, lo cual permite mayor facilidad en las labores posteriores: desrame, troceo, arrastre. Con buenas ilustraciones se explica el principio de corta de los árboles, indicando los tipos de corte necesarios para completar la caída. Se describen casos específicos como la eliminación de árboles torcidos o enganchados en otras copas con uso de equipo adicional como: cuñas, mecates y ganchos. Se considera de mucha importancia el desarrollo de estos temas, en especial por la reducción de daños al bosque y pérdidas de madera al utilizar buenas técnicas de corta.

Posteriormente se profundiza en otras operaciones como son el desrame, descortezado, el rajado y apilado de trozas. En cada ocasión se explican técnicas y se señalan algunas herramientas y equipos útiles para cada actividad. El manual es superficial en aspectos de mecanización poniéndose más énfasis en herramientas manuales de uso tradicional, que aunque han sido desplazadas en la mayoría de los países en desarrollo, son opciones útiles para operaciones forestales

de pequeña escala. Tanto las ilustraciones como los conceptos que se explican son dirigidos fundamentalmente a los raleos de plantaciones.

Esta primera parte concluye con un capítulo sobre el mantenimiento de las herramientas y uno sobre primeros auxilios aplicados en los accidentes de mayor probabilidad.

**PARTE II.**  
**KANTOLA, M.; HARSTELA, P. 1991. Transporte maderero y construcción de caminos. Trad. por Gerardo Mery. Helsinki, Finlandia, Programa de Capacitación Forestal N° 19. 209p.**

En la segunda parte la variedad de temas es más amplia que en la primera. Se incluyen aspectos desde planificación de la apertura de áreas forestales, determinación de densidades óptimas de caminos, métodos de construcción y fundamentos de mecánica de suelos, hasta la selección de métodos de arrastre, carga y transporte. Esta gran diversidad de temas tiene como consecuencia que muchos de ellos sean considerados someramente.

Debe señalarse que el libro tiene la cualidad de convertirse en un manual de referencia rápida donde se encuentran ideas generales y sugerencias sobre prácticamente cualquier tema de extracción o caminos forestales. También es valioso la inclusión de variedad de alternativas para llevar a cabo las diferentes operaciones.

No obstante, las recomendaciones dadas, tanto en la Parte I como en la II, deben ser cuidadosamente adaptadas a las condiciones existentes en cada país. Además hay que tomar en cuenta la inclinación del libro por las plantaciones forestales y específicamente a la ejecución de raleos.

Valor: US\$ 40.00/tomo. Los pedidos de organizaciones de países en desarrollo se atienden sin costo alguno.

Dirección:  
FTP  
Viikin koetila 20  
SF-00170 Helsinki  
Finlandia

# NUEVAS PUBLICACIONES



**CESAR CASTAÑEDA. 1991. Interacción naturaleza y sociedad guatemalteca: introducción a su conocimiento. Guatemala, Editorial Universitaria Vol.85:139p.**

Este libro contribuye al análisis del deterioro ambiental, buscando dar elementos teóricos para interpretar la problemática del deterioro social y natural. Forma parte de un programa de investigación donde se estudia las relaciones entre la naturaleza y la sociedad guatemalteca.

El documento pretende abrir los ojos al hecho que el uso intensivo e irracional de los recursos naturales impulsa hacia una mayor dependencia y subdesarrollo. Se enfatiza además, que el desarrollo del ser humano y cambios en la estructura social son fundamentales en la conservación de la naturaleza.

Valor: 28 quetzales (US\$ 5.50)

*Dirección:*  
 Librería Universitaria  
 Universidad de San Carlos  
 de Guatemala  
 Guatemala



**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE (IRENA). 1992. Fichas técnicas de maderas nicaragüenses. Ficha 1-45.**

El Laboratorio de Tecnología de la Madera (LTM) del Servicio Forestal Nacional en el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA), ha publicado 45 Fichas Técnicas de Maderas Nicaragüenses, las cuales contienen de forma resumida la información básica sobre las propiedades y usos de estas especies. Se ha pretendido con este trabajo proporcionar al usuario información sobre maderas comerciales y no tradicionales con el objetivo de promover una mejor utilización del recurso forestal, sirviendo también como fuente de información confiable para exportadores e importadores de madera. En la realización de este trabajo participó personal técnico del LMT con el apoyo financiero del Programa de Cooperación Sueca al Sector Forestal.

Cada ficha técnica contiene 10 puntos:

- Descripción de la especie
- Distribución
- Características generales de la madera
- Características anatómicas
- Durabilidad natural y preservación
- Secado
- Trabajabilidad
- Evaluación de las propiedades físico-mecánicas
- Usos
- Otros usos

Valor: se distribuye en forma gratuita.

*Dirección:*  
 Laboratorio de Tecnología de la Madera,  
 IRENA  
 Apdo. 5123 Managua, Nicaragua

## Listado de Fichas Técnicas:

Nº	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Cedro real	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
2	Cedro Macho	<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae
3	Almendra	<i>Dipteryx panamensis</i>	Fabaceae
4	Palo de agua	<i>Vochysia hondurensis</i>	Vochysiaceae
5	Sebo/Banak	<i>Virola koschnyi</i>	Myristicaceae
6	Nancitón	<i>Hyeronima alchomeoides</i>	Euphorbiaceae
7	Guayabon	<i>Terminalia amazonia</i>	Combretaceae
8	Pino	<i>Pinus patula</i>	Pinaceae
9	Pochote	<i>Bombacopsis quinatum</i>	Bombacaceae
10	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
11	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
12	Genízaro	<i>Pithecellobium saman</i>	Mimosaceae
13	María/Santa María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Clusiaceae
14	Roble/Macuelizo	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
15	Coyote	<i>Platymiscium sp.</i>	Fabaceae
16	Granadillo	<i>Dalbergia tucurensis</i>	Fabaceae
17	Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpinaceae
18	Guanacaste/ Guanacaste de oreja	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Mimosaceae
19	Melina	<i>Gmelina arborea</i>	Verbenaceae
20	Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae
21	Manga larga/Zopilote	<i>Vochysia ferruginea</i>	Vochysiaceae
22	Kerosén	<i>Tetragastris panamensis</i>	Burseraceae
23	Espavel	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
24	Rosita/Manteco	<i>Sacoglottis trichogyna</i>	Humiriaceae
25	Gavilán	<i>Pentaclethra macroloba</i>	Mimosaceae
26	Guácimo de ternero	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
27	Níspero	<i>Manilkara achras</i>	Sapotaceae
28	Guayabo negro/ Guayabo de charco	<i>Terminalia sp.</i>	Combretaceae
29	Pronto alivio	<i>Guarea grandifolia</i>	Meliaceae
30	Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	Tiliaceae
31	Nogal	<i>Juglans olanchana</i>	Juglandaceae
32	Ojoche	<i>Brosimum terrabanum</i>	Moraceae
33	Areno blanco	<i>Shoepfia vacciniiflora</i>	Olcaceae
34	Camibar	<i>Copaifera aromatica</i>	Caesalpinaceae
35	Areno amarillo	<i>Homalium racemosum</i>	Flacourtiaceae
36	Leche María	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae
37	Balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>	Bombacaceae
38	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae
39	Guayacán	<i>Guaiacum sanctum</i>	Zygophyllaceae
40	Densidades de algunas maderas nicaragüenses		
41	Pino	<i>Pinus oocarpa</i>	Pinaceae
42	Pino	<i>Pinus caribaea var. hondurensis</i>	Pinaceae
43	Usos potenciales de 65 maderas nicaragüenses I parte		
44	Usos potenciales de 65 maderas nicaragüenses II parte		
45	Usos potenciales de 65 maderas nicaragüenses III parte		



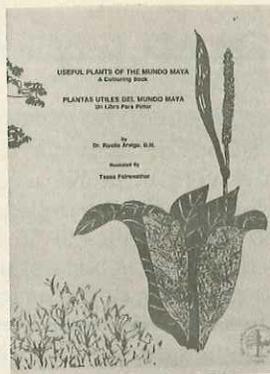
**AUS DER BEEK, R.; SAENZ, G. 1992. Manejo forestal basado en la regeneración natural del bosque: estudio de caso en los robledales de altura en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico No. 200. Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales No. 6. 48p.**

El documento presenta una alternativa para el manejo de robledales de altura, que por ser ecosistemas frágiles, deben ser considerados desde el punto de vista de la protección, conservación y recreación. Además, el manejo forestal propuesto toma en cuenta y trata de satisfacer a mediano y largo plazo, las exigencias socioeconómicas de una compleja sociedad, pretendiendo garantizar la producción continua y sostenida del ecosistema forestal.

El libro es el resultado de investigación ecológica y silvicultural, llevada a cabo en la Cordillera de Talamanca, Costa Rica, a través del Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales/CATIE. El objetivo de la investigación es lograr la producción sostenible de los robledales de altura, poniendo especial énfasis en la regeneración natural de éstos, lo cual ahorraría gastos de instalación y mantenimiento de viveros y plantaciones forestales.

Valor:  
US\$4.00 + US\$2.00 costo envío

Dirección:  
INFORAT  
CATIE 7170  
Turrialba, Costa Rica  
Fax: (506) 56 1533



**ARVIGO, R. 1992. Plantas útiles del mundo Maya: un libro para pintar. Belice. IX Chel Tropical Research Foundation. 60p.**

Este novedoso libro de colorear contiene la descripción y el dibujo de varias plantas útiles del mundo Maya, de amplia distribución en América Central. Fue diseñado con el fin de que los niños puedan aprender a identificarlas así como a conocer los beneficios que ellas brindan y, a la vez se entretengan coloreándolas.

Los textos están tanto en inglés como en español.

Valor:  
US\$5.00 + US\$2.00 costo envío

Dirección:  
IX Chel Tropical Research Centre  
San Ignacio, Cayo Belice

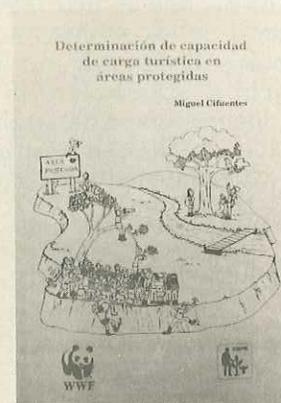


**CORPORACION HONDUREÑA DE DESARROLLO FORESTAL (COHDEFOR). 1992. Aserrío manual. Honduras. COHDEFOR, Proyecto HON/92/014 - FAO-PNUD-Holanda. Serie Manuales Técnicos No.3. 40p.**

Buscando evitar la destrucción y a la vez obtener un mayor aprovechamiento, la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), aporta una serie de manuales técnicos, dirigidos al tratamiento adecuado de los bosques de pino.

Este manual tiene como fin mostrar a los extensionistas forestales como el método tradicional del aserrío manual es una práctica adecuada para el aprovechamiento racional y sostenido del bosque. Se enfatiza la aplicación de técnicas adecuadas con la intención de evitar inversiones por concepto de equipo de trabajo y mano de obra. La información proporcionada incluye: selección de métodos de corta, construcción de bancos de aserrío, manejo de la madera, mantenimiento de equipo y materiales utilizados.

Dirección:  
COHDEFOR  
Proyecto HON-92-014  
Apdo. 1378  
Tegucigalpa  
Honduras



**CIFUENTES, M. 1992. Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. Costa Rica, CATIE. Serie Técnica, Informe Técnico N°.194:26p.**

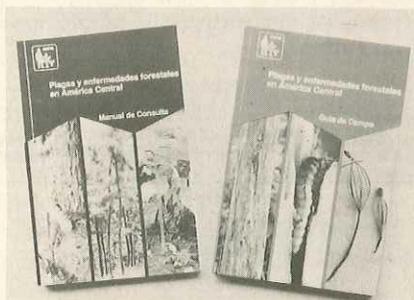
El creciente ecoturismo hacia los países de la región neotropical, poseedores de la mayor biodiversidad del planeta, ha puesto en primer plano la necesidad de fijar límites; establecer normas y lineamientos claros, que permitan ordenar y manejar, de manera adecuada, la visita turística en

áreas protegidas, principal atractivo del ecoturismo.

Esta situación indujo al diseño de un procedimiento fácilmente comprensible y útil para determinar la capacidad de carga turística. El autor presenta una metodología, producto de intentos y experiencias recogidas en diversas naciones, durante varios años, que se adaptan a los requerimientos antes indicados.

Valor:  
Centro América y El Caribe  
US\$3.00 + US\$2.00 costo envío

Dirección:  
INFORAT  
CATIE 7170  
Turrialba, Costa Rica  
Fax: 56 1533



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE). 1991. Plagas y enfermedades forestales en América Central: manual de consulta. Costa Rica, CATIE. Serie Técnica, Manual Técnico No.3:187p.**

En la medida en que se incrementan las plantaciones forestales en América Central, los problemas fitosanitarios se hacen más evidentes.

En este manual de consulta se presentan conceptos básicos de entomología y patología forestal y, se describen los diferentes daños causados por plagas y enfermedades y sus efectos en el desarrollo de los árboles.

Asímismo se describen los métodos de combate de plagas y enfermedades forestales, donde se incluye un capítulo específico sobre fundamen-

tos y recomendaciones para el uso racional de plaguicidas.

El libro es el resultado del trabajo de investigación que el CATIE realiza en coordinación con las instituciones forestales nacionales de América Central y, es fundamental como manual de consulta para la utilización adecuada de la Guía de campo.

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE). 1991. Plagas y enfermedades forestales en América Central: guía de campo. Costa Rica, CATIE. Serie Técnica, Manual Técnico No.4:260p.**

En este libro se proporciona un listado de problemas fitosanitarios (plagas insectiles y de vertebrados, patógenos y plantas parásitas) que afectan a 18 especies forestales de uso múltiple utilizadas por el Proyecto Diseminación del Cultivo de Árboles de Uso Múltiple (MADELEÑA-3) en la región centroamericana.

Se presentan descripciones, debidamente ilustradas, de las principales plagas y enfermedades. Estas permiten al usuario identificar rápidamente a los agentes causantes de daños y conocer aspectos generales de su biología y epidemiología.

El libro representa un instrumento de ayuda para el personal de campo que labora en proyectos forestales como viveros, plantaciones y sistemas agroforestales.

Disponibles en español e inglés.

Valor:  
Centro América y el Caribe  
US\$ 25, precio por las dos obras  
mas US\$5 costo envío

Dirección:  
INFORAT  
CATIE 7170  
Turrialba, Costa Rica  
Fax: (506) 56 1533

*¡Anúnciese!*

**Su empresa merece publicidad internacional. Ofrezca sus servicios y productos. La Revista Forestal Centroamericana le brinda esta oportunidad**

**¡Aprovéchela!**

**Mayor información:**

Omar Vega  
Revista Forestal  
Centroamericana,  
CATIE 7170,  
Turrialba, Costa Rica

Tel: (506) 56 6431 ext. 350  
Fax: (506) 56 6282 ó 56 1533

## ARTICULOS DE INTERES

- ALTIERI, M. 1992. Allí donde termina la retórica sobre la sostenibilidad comienza la agroecología: un trabajo de base en América Latina. *Ceres (Italia)* 24(2):33-39.  
Palabras claves: sostenibilidad; agroforestería; ecología vegetal; organizaciones no gubernamentales; América Latina.
- BALICK, M.; MENDELSON, R. 1992. Assessing the economic value of traditional medicines from tropical rain forests. *Conservation Biology (E.U.A)* 6(1):128-130.  
Palabras claves: bosque húmedo; usos; plantas medicinales; Belice.
- BEKKERING, T. 1992. Using tropical forests to fix atmospheric carbon: the potential in theory and practice. *AMBIO (Sweden)* 21(6):414-419.  
Palabras claves: Plan de Acción Forestal; deforestación; contaminación ambiental; bosques tropicales.
- CAMBRAIA, J. *et al.* 1992. Ammonium uptake by *Pinus caribaea* colonized with *Pisolithus tinctorius*. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal (Bra.)* 4(2):87-90.  
Palabras claves: mycorrhizae; *Pinus*; nutrientes.
- GODOY, R. 1992. Some organizing principles in the evaluation of tropical forests. *Forest Ecology and Management (Netherlands)* 50(1-2):171-180.  
Palabras claves: sostenibilidad; productos forestales; usos; análisis de costos y beneficios.
- HENRIQUES, A. 1992. Nitrogen partitioning in *Pinus caribaea* var. *hondurensis* colonized with *Pisolithus tinctorius*. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal (Bra.)* 4(2):91-94.  
Palabras claves: nitrógeno; aminoácidos; *Pinus caribaea*; mycorrhizae.
- MACLEAN, R. *et al.* 1992. Increasing *Gliricidia sepium* and *Cassia spectabilis* biomass production. *Agroforestry Systems (Netherlands)* 20(3):199-212.  
Palabras claves: biomasa; *Gliricidia*; *Cassia*; trópico húmedo.
- MACQUEEN, D. 1992. *Calliandra calothyrsus*: implications of plant taxonomy, ecology and biology for seed collection. *Commonwealth Forestry Review (U.K.)* 71(1):20-34.  
Palabras claves: ecología vegetal; semillas; *Calliandra*; Costa Rica; Guatemala; Honduras; Nicaragua.
- MORALES, M.A. 1992. Aspectos positivos y negativos de reforestaciones industriales con especies introducidas. *Bosques y Futuro (Colombia)* 8:3-8.  
Palabras claves: plantación; especies exóticas (plantas); *Eucalyptus*; Colombia.
- MOREIRA, I. 1992. Estudio preliminar sobre autoecología de *Vochysia ferruginea*. *Tecnología en Marcha (C.R.)* 11:45-50.  
Palabras claves: ecología vegetal; semillas; *Vochysia*.
- NAVAS, S.; MEZA, A.; JIMENEZ, G. 1992. Costos de producción de carbón vegetal con tres tipos de horno. *Tecnología en Marcha (C.R.)* 11:56-61.  
Palabras claves: carbón vegetal; costos; hornos.
- PAABY, P.; CLARK, D.; GONZALEZ, H. 1992. Training rural residents as naturalist guides: evaluation of a pilot project in Costa Rica. *Conservation Biology (E.U.A)* 5(4):542-546.  
Palabras claves: conservación; ecoturismo; áreas silvestres; Costa Rica.
- RUSSO, S.; HANRAHAN, M.; VALENCIA, I. 1992. Strategic long-range planning for environmental and natural resources management: results from applied experience in Central America and the Caribbean. *Journal of Environmental Management (U.K.)* 36(3):215-223.  
Palabras claves: planificación; sostenibilidad; medio ambiente; América Latina.
- SALAZAR, R. 1993. Propagation of *Gliricidia sepium*. In Puri, S.; Khosla, P.K., eds. *Nursery Technology for Agroforestry: applications in arid and semiarid regions*. New Delhi, Oxford and IBH Publishing. p. 161-167.  
Palabras claves: propagación vegetativa, métodos y técnicas; *Gliricidia sepium*; Leguminosae; América Central.
- SCHROEDER, P. 1992. Carbon storage potential of short rotation tropical tree plantations. *Forest Ecology and Management (Netherlands)* 50(1-2):31-41.  
Palabras claves: carbono (CO<sub>2</sub>); plantación; reforestación; *Leucaena*; *Casuarina*; *Pinus caribaea*; *Pinus patula*.
- SERRANO, R. 1992. Evaluación de aserrío y elaboración de dos especies forestales de plantación: melina (*Gmelina arborea*) y laurel (*Cordia alliodora*). *Tecnología en Marcha (C.R.)* 11:25-32.  
Palabras claves: productos forestales; maquinaria; *Gmelina*; *Cordia*.
- SOARES, J.R. 1992. Um modelo de crescimento e produção para *Pinus caribaea* var. *hondurensis* sujeito a desbastes. *Revista Arvore (Bra.)* 16(2):144-156.  
Palabras claves: aclareo; *Pinus caribaea*; crecimiento.
- SOUTHGATE, D.; BASTERRECHEA, M. 1992. Population growth, public policy and resource degradation: the case of Guatemala. *AMBIO (Sweden)* 21(7):460-464.  
Palabras claves: uso de la tierra; zonas rurales; deforestación; demografía; medio ambiente; Guatemala.



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

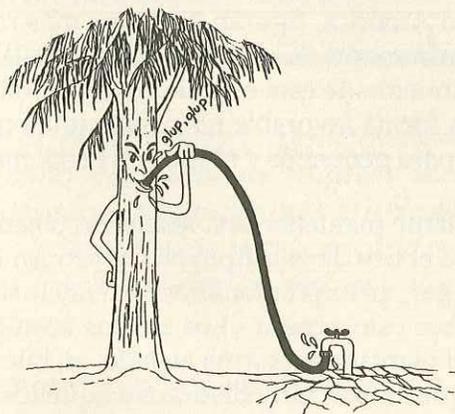
Esta sección está destinada para que usted nos haga llegar sus inquietudes y preguntas concretas sobre conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

La Revista buscará la respuesta apropiada a través de técnicos o especialistas en la materia. Favor enviar sus preguntas a la redacción de la Revista.

*Estoy interesado en plantar eucalipto, pero me han comentado que baja el nivel del agua de los pozos y además envenena el suelo? Quisiera saber más al respecto.*

A nivel mundial, incluyendo América Central, han proliferado críticas contra el cultivo de *Eucalyptus* spp. Aquí se presentan algunas de las críticas más comunes y comentarios sobre su validez. Por ser la especie más ampliamente plantada en Centroamérica, se hará referencia a *Eucalyptus camaldulensis*, cuando sea posible.

### "El eucalipto baja el nivel freático"



En sitios pantanosos, se ha usado el eucalipto para bajar el nivel freático (Davidson, 1985). En Centro América, en contraste, se ha escuchado el temor de que lotes pequeños de *E. camaldulensis* bajarían el nivel de agua en pozos con una profundidad de 55 a 100 m. En un estudio, se determinó que el sistema radicular de *E. camaldulensis* de 15 años no pasaba los tres metros de profundidad (Ram Prasad *et al* 1984 citado por Davidson, 1985). Estas raíces superficiales no podrían influir en el nivel de agua en pozos profundos. La causa más común del secamiento de pozos se debe a un sobreuso de los mismos o al exceso de pozos en una misma área.

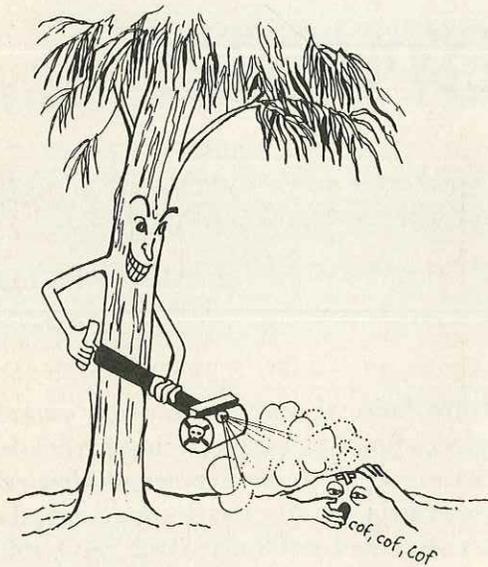
Por otro lado, si se plantan áreas extensas con eucalipto (o cualquier otra especie de árbol de rápido crecimiento) en sitios sin árboles, podría reducirse notablemente la producción de agua, especialmente en zonas semi-áridas (House, 1992; FAO, 1988). Así, en zonas donde el agua es escasa, y una comunidad depende de ésta, podría ser inconveniente plantar una microcuenca con eucalipto.

El eucalipto tiene raíces laterales que pueden extenderse por distancias considerables, 20 m en 15 años según un estudio (Ram Prasad *et al* 1984 citado por Davidson, 1985). La mayoría de las raíces de estas se concentran a una profundidad de 40-80 cm (Zohar, 1985). La proliferación de estas raíces laterales y superficiales puede causar una reducción en la productividad de cultivos cerca de hileras de esta especie (cortinas rompevientos, por ejemplo). Zohar (1985) recomienda una poda frecuente de las raíces laterales cerca de los árboles para reducir esta competencia con cultivos.

La conclusión: el eucalipto, en lotes pequeños, no debería tener un efecto importante sobre el nivel freático, pero si puede competir con cultivos adyacentes. La competencia se puede reducir a través de una poda radicular frecuente.

### "El eucalipto envenena el suelo"

Todas las especies de eucalipto producen aceites y otras sustancias que reducen la pérdida de agua de sus hojas. Si dichas sustancias se concentran en el suelo, ellas pueden inhibir la germinación de semillas y reducir el crecimiento de plantas jóvenes (Davidson, 1985). Estas sustancias tienden a concentrarse en suelos de sitios de baja precipitación anual (inferior a 750 mm/año). Afortunadamente, los extractos de las hojas son volátiles (se evaporan) y solubles en agua. Además, el laboreo de suelo y la

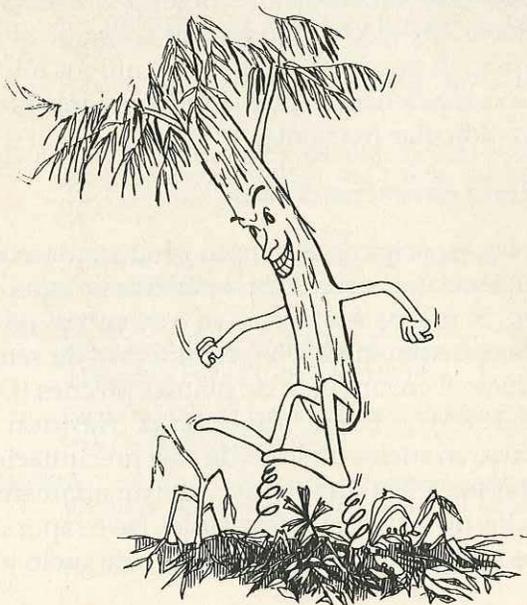


presencia de un sotobosque minimiza el riesgo de un aumento de toxicidad en el suelo.

La conclusión: en las condiciones de Centro América (generalmente, con una precipitación medio anual superior a 1 000 mm) prácticamente no existe ningún riesgo de aumento de toxicidad en el suelo debido al eucalipto.

### "El eucalipto no permite el desarrollo de plantas en el sotobosque"

Podemos encontrar varios ejemplos de sotobosques en plantaciones de eucalipto. En El Salvador, se produce maíz y otros cultivos debajo de eucalipto, aún durante el segundo turno de rebrotes (Juárez,



1993). El Junín, Perú, se ha practicado el pastoreo debajo de plantaciones de *Eucalyptus globulus* (con raleos) por más de 20 años. En laderas arriba de Quito, Ecuador, se encuentra un sotobosque exuberante en plantaciones de *E. globulus* después de dos turnos de rebrotes

Por otro lado, hay muchas plantaciones de eucalipto donde no se desarrolla un sotobosque deseable. Existen varios factores que contribuyen a esta situación: el establecimiento de eucalipto en sitios de escasa precipitación (inferior a 700 mm/año, por ejemplo); la práctica de un sobrepastoreo dentro de las plantaciones, y el establecimiento de eucalipto en lugares donde desde un principio no existía una buena población de plantas (lugares con un alto grado de erosión, por ejemplo).

La conclusión: el eucalipto permite la existencia de un sotobosque en sitios adecuados y con un manejo apropiado.

### Comentarios Finales

Sistemas forestales y agroforestales con el eucalipto en Centro América, figuran entre los más rentables económicamente (Current y Lutz, 1992). El rápido crecimiento de esta especie, su capacidad de rebrote y su forma favorable ha creado una opción importante para pequeños y medianos propietarios.

Es importante mantener una discusión objetiva y abierta sobre el uso de eucalipto en Centro América para no llegar, precipitadamente, a conclusiones erróneas sobre este género. Los efectos ecológicos de eucalipto plantado en forma aislada, en hileras ó en lotes pequeños son muy distintos a aquellos producidos por plantaciones extensas en cuencas hidrográficas importantes, donde el agua es un recurso escaso. Así, las críticas comunes en contra del eucalipto prácticamente no aplican a las plantaciones establecidas por pequeños y medianos propietarios.

Por otro lado, es importante vigilar las plantaciones de eucalipto para estar pendiente de problemas que podrían surgir. Por ejemplo, donde se cosecha el eucalipto en turnos muy cortos (4-5 años), será necesario aplicar fertilizantes periódicamente para sostener la productividad de los sitios. Esto es especialmente cierto donde se utiliza todo el árbol: follaje, ramas, y fuste (FAO, 1988).

Para terminar, cabe enfatizar que lo esencial en la reforestación es trabajar en base de objetivos claros, establecidos por los propietarios. Los objetivos siempre deberían abarcar por lo menos dos aspectos: producción y sostenibilidad. El rol de los forestales es asesorar a los propietarios para que alcancen exitosamente estos objetivos.

Glenn Galloway  
ATP Proyecto 1 PROCAFOR  
CATIE 7170 Turrialba, Costa Rica  
Tel: (506) 56 6021  
Fax: (506) 56 0176

### Bibliografía citada

- CURRENT, D.; LUTZ, E. 1992. A preliminary economic and institutional evaluation of selected agroforestry projects in Central America. The World Bank Environmental Department, Divisional Working Paper N°1992-38. 100p.
- DAVIDSON, J. 1985. Setting aside the idea that eucalypts are always bad. Working Paper N°10. UNDP/FAO Project BGD/79/017. 26 p.
- FAO. 1988. The eucalypt dilemma. 26 p.
- HOUSE, A.P.N. 1992. Eucalypts: Curse or cure? ACIAR Statement. 7 p.
- JUAREZ, M. 1993. Comunicación personal durante la Reunión Anual de Coordinación de MDLN3. CATIE.
- ZOHAR, Y. 1985. Root distribution of a eucalypt shelterbelt. Forest Ecology and Management 12: 305-307.

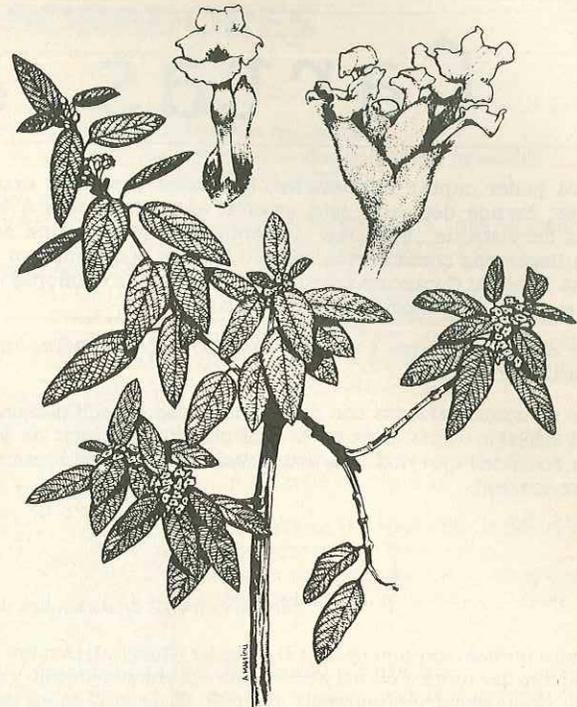
*En el mundo maya tradicionalmente se ha utilizado variedad de plantas medicinales. ¿Cuáles son las plantas más utilizadas en infecciones respiratorias y enfermedades intestinales? ¿Cómo se pueden encontrar y cómo se deben preparar?*

#### Para infecciones respiratorias:

Orégano doméstico (*Lippia* sp.). Se hierve una taza de hojas frescas en tres tazas de agua durante 5 minutos. Luego se agrega miel y limón y se toma una taza antes de cada comida, hasta que la infección respiratoria haya disminuido.

Cáscara amarga (*Sweetia panamensis*). Se hierve un puñito de la cáscara picada en tres tazas de agua durante 10 minutos. Se toma una taza, endulzándola con miel, antes de cada comida durante 7 días.

En ambos casos, además, se deja que la persona respire el vapor de la medicina por 10 minutos antes de dormir, con una toalla alrededor de la cabeza.



Orégano doméstico.

Tomado de: *El uso de algunas plantas medicinales en Costa Rica.*

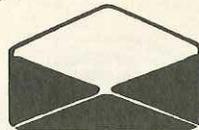
#### Para enfermedades intestinales:

La enfermedad llamada "Ciro" en maya, presenta como síntomas dolor agudo de estómago después de comer, pudiendo dar diarrea o estreñimiento, se trata con tisanas y masajes del abdomen. Se recomienda que la persona evite tomar bebidas frías, carne de res o picante mientras esté en tratamiento. Las plantas que sirven para estos malestares son:

Bejuco verde (*Agonandra* sp), Contrebo (*Aristolochia* spp) y Guaco (*Aristolochia* spp). Se mezclan estos tres bejuocos del monte y bien picados se hierve un puño en tres tazas de agua por 10 minutos. Se toma una taza antes de cada comida hasta que la persona se sienta mejor.

Estas y otras plantas medicinales están a disposición (secas para preparar en té o en gotas) en IX Chel Tropical Research Centre. Esta institución con sede en Belice, fue fundada en 1988 y se dedica a la investigación para preservar el conocimiento y uso tradicional de las plantas de esa región.

Dra. Rosita Arvigo, Directora  
IX Chel Tropical Research Centre  
San Ignacio Cayo  
Belice, América Central  
Tel: (501) 92 3310  
Fax: (501) 92 2057



# Cartas al editor

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

Las cartas enviadas a esta sección no deben superar una página tamaño carta.

Por no contar todavía con cartas enviadas específicamente a esta sección, publicaremos a continuación algunas de las cartas recibidas que nos han estimulado a seguir adelante en nuestro trabajo.

San Salvador 22 de diciembre, 1992

Hemos recibido con sumo placer el ejemplar Número 1, Octubre 1992 de la Revista que dirige y el cual hemos leído con entretenimiento y sumo interés. Sinceramente encontramos que todo el material es excelente, pues ilustra e informa ampliamente. A nosotros en ASACMA nos ayudará a continuar impulsando la atención que debe prestarse a los bosques y la necesidad de establecer una política nacional de áreas protegidas en conjunción con los demás países hermanos, pues tenemos que seguir privilegiando nuestra valiosa e importante biodiversidad.

...  
Reciba todo nuestro respeto y apoyo moral y siga adelante porque para nosotros la Revista vale oro.

Reciba también un conservacionista saludo...

Atentamente,

Alexander Vásquez  
Director Ejecutivo  
Asociación Salvadoreña de  
Conservación para el Desarrollo

30 de diciembre, 1992

Junto con agradecer el envío del primer número de la Revista Forestal Centroamericana, quiero felicitarlos por la excelente labor cumplida tanto por la presentación y el contenido.

...

Atentamente,

Torsten Frisk  
Oficial Regional Forestal  
FAO/RLAC  
Chile

Panamá, 1 de febrero, 1993

En primera instancia deseamos extenderles nuestras más sinceras felicitaciones por la interesante iniciativa de publicar una revista con temas de gran contenido ecológico como son los recursos naturales y forestales de la región centroamericana.

Les agradecemos el habernos tomado en cuenta para contribuir en vuestra revista y con mucho gusto colaboraremos con ustedes, con artículos que enviaremos en forma esporádica.

Deseándoles éxitos en la gran labor que realizan, nos despedimos de usted.

Atentamente,

Telva A. Sosa  
Directora Ejecutiva a.i.  
Asociación Panameña de  
Ejecutivos de Empresa

19 de abril, 1993  
DG-185

Con beneplácito recibí copia de las dos primeras ediciones de la Revista Forestal Centroamericana.

La temática tratada es de enorme valor y nos permite enriquecer nuestra labor, toda vez que su revista nos ofrece ese vínculo con la actividad forestal, manejo de recursos naturales, formación de recursos humanos, entre otros, desde una perspectiva regional, objetiva y actual.

...

Respetuosamente,

José Pedro Sánchez G., M.Sc.  
Director General  
Escuela Centroamericana de Ganadería  
Atenas, Costa Rica

San José, 24 de marzo, 1993  
Aca-WWFC-064

En primera instancia, deseo felicitarlos sobre el contenido de la "nueva" Revista Forestal Centroamericana que han iniciado a editar. Sin minimizar los esfuerzos de la revista "El Chasqui", la nueva revista responde realmente a las necesidades que todos sentimos acerca de establecer "enlaces" entre las experiencias acumuladas o nuevas de la forestería y agroforestería centroamericana.

...

Atentamente,

Claude J. Tremblay  
Director Proyecto ACA  
WWF-Canadá

## GUIA PARA COLABORADORES

La Revista Forestal Centroamericana es un órgano de información de los recursos naturales de América Central, con énfasis en los recursos forestales. La Revista brinda una amplia difusión en lo referente a los resultados de investigaciones y experiencias técnico-prácticas.

El autor remitirá los artículos o colaboraciones para su publicación a la siguiente dirección:

**Revista Forestal Centroamericana**  
**CATIE 7170**  
**Turrialba-Costa Rica**  
**Tel: (506) 56 6431-56 6282**  
**Fax: (506) 56 6282-56 1533**

El Comité Editorial Operativo (CEO) analizará los artículos recibidos y asignará, por lo menos, dos revisores para su evaluación. Con base en los criterios que emitan los revisores, el Comité tomará la decisión de aprobar o no los materiales remitidos; o, podrá sugerir al autor adiciones o modificaciones que ayuden a la claridad y comprensión del texto, quizás incluyendo ejemplos (casos) o descripciones específicas.

En conjunto con el autor se decidirán los posibles cambios propuestos y los mismos podrán ser revisados posteriormente, en el caso que así se amerite.

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

Los artículos técnicos tendrán una extensión de 5-8 páginas (21,5x28 cm) escritas a máquina a doble espacio, incluyendo cuadros, figuras y fotografías. Se considera de gran utilidad el envío del disquete correspondiente en word/word perfect 5.1.

El artículo deberá contar con resumen (no más de 20 líneas) escrito en español e inglés.

La literatura citada aparecerá al final del documento. Se omitirán en lo posible las notas a pie de página.

Ejemplos de literatura citada:

**Autor individual y publicación periódica**

HILJE, L. 1990. El manejo de las plagas agrícolas y forestales. UNA Visión (C.R.) 6(13): 12-13.

**Varios autores**

OLIVA H., E.; PADILLA Q., F. A.; HERRERA P., R. 1985. El sistema taungya en Huité. Guatemala, Gua., CATIE. 7 p.

**Autor corporativo y diarios**

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA; HONDURAS. CORPORACION HONDUREÑA DE DESARROLLO FORESTAL. 1990. Suplemento Proyecto Madeleña, el bosque: una opción positiva para Honduras. La Prensa (Hond); mayo 31: supl.

**Tesis**

LEGA R., F.F. 1988. Estudio de la forma de *Gmelina arborea* (Roxb.) análisis de las plantaciones de Manila, Siquirres. Tesis Mag. Sc. Turrialba, C.R., UCR/CATIE. 146 p.

**Seminarios**

SEMINARIO NACIONAL DE BIOMASA (1., 1986, SAN JOSE, C.R.). 1987. [Memorias]. San José, C.R., DESE. 129 p.

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

Ejemplo:

0,721 275,76 1 950 1 876 543

Todo material ilustrado (dibujos, mapas, cuadros, diagramas, fotografías, y otros) deberá incluir originales, en hojas aparte, bajo el título: Figuras. Asimismo, deben mantener un orden correlativo en su numeración a través del trabajo. Las ilustraciones, en número prudente, deben contar con sus respectivas descripciones al pie (Ej: autor, número, título del manuscrito y otras especificaciones). Las fotografías deben presentarse en papel brillante y de buen contraste (en lo posible adjuntar los negativos). Los materiales gráficos se devolverán a los autores después de publicados, no así los manuscritos.

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

## Costos de publicidad en la Revista Forestal Centroamericana\*

Tamaño	A todo color	Blanco y Negro
1 página: 18.5 cms x 23 cms	US\$ 480	US\$ 345
1/2 página: 11.5 cms x 18.5 cms	US\$ 365	US\$ 245
1/4 de página: 9 cms x 11.5 cms	US\$ 195	US\$ 140
Cintillo: 2.5cms x 23 cms	US\$ 145	US\$ 100
Contraportadas: 18.5 cms x 23 cms	US\$ 680	

\*Costo por publicación