



# Revista FORESTAL

centroamericana

ISSN 1021-0164

Nº4, Año 2, 1993

Agosto - Octubre, 1993

## Recursos naturales y libre comercio



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

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

ISSN: 1021-0164

Nº4, Año 2, 1993

#### COMITE ASESOR REGIONAL

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

Miguel Conrado Valdés, Anita Varsa

#### COMITE EDITORIAL OPERATIVO

Fernando Ferrán, Carlos Rivas A., Anita Varsa

#### DIRECCION

Anita Varsa

#### EDICION

Xinia Aguilar Ramírez

#### DOCUMENTACION

Sandra María Lobo E.

#### DIBUJOS Y DISEÑO

Rocío Jiménez Salas

#### ADMINISTRACION

Omar Vega Chacón

#### DIGITACION

Maureen Jiménez Watson

#### Impresión Comercial La Nación S.A.

La edición consta de 4000  
ejemplares en papel couché 40

#### Correspondencia:



Revista Forestal Centroamericana

CATIE 7170

Turrialba, Costa Rica

Tel: (506) 56 6431 ext.350

Fax: (506) 56 6282/56 1533

Tlx: 8005 CATIE, C.R.

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:** Marta 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) 2-31 146/31 501

Fax: (505) 2-31 950/31 146

**Panamá:**

Almicar Beitía

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Universidad de Panamá

Ciudad Universitaria Octavio Méndez Pereira

República de Panamá

Tel: (507) 23 9652/75 0664

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

#### OFICINAS DEL CATIE

CATIE/Guatemala, Apdo. 76-A, Guatemala, Guatemala

Tel: (502) 2-34 7790/37 2358

Fax: (502) 2-34 0511

CATIE/El Salvador, Apdo. (01)78, San Salvador,

El Salvador

Tel: (503) 23 8224

Fax: (503) 23 5446

CATIE/Panamá, Apdo. 6-8361, El Dorado, Panamá,

Tel: (507) 23 6236

Fax: (507) 69 9271

CATIE/Honduras, Apdo. 2088, Tegucigalpa,

Honduras

Tel: (504) 38 3460

Fax: (504) 38 5432

CATIE/Nicaragua, Apdo. 4830, Belmonte Nº50, Managua,

Nicaragua

Tel: (505) 2-65 1757/65 1443

Fax: (505) 2-65 2158

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

Se permite la reproducción parcial o total de los materiales aquí publicados, siempre y cuando se mencione la fuente.

*"A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada."*

*Principio 4, Declaración de Río*



**Nuestra portada:**  
Libre comercio y sector forestal,  
dibujo de Rocío Jiménez.

## CONTENIDO

Al lector.....	4
Editorial.....	5
<b>FORO</b>	
Libre comercio, ajustes sectoriales y el sector forestal Centroamericano <i>J. Rodríguez y J. Flores</i> .....	6
Participación en desarrollo rural: importancia y obstáculos <i>M. Oseguera</i> .....	10
<b>COMUNICACION TECNICA</b>	
Evaluación de tres especies forestales en plantaciones pura y sistema taungya: crecimiento de los árboles y producción de los cultivos <i>J. M. Leiva y R. Borel</i> .....	15
Integración de la comunidad rural en el proceso de investigación <i>L. Quirós y G. Saénz</i> .....	21
<b>EXPERIENCIAS</b>	
Los Maribios y la recuperación ecológica <i>G. Zapata</i> .....	26
<b>ACTUALIDAD</b>	
Fundación Ecológica Hondureña: Promueve reforestación vendiendo tarjetas navideñas.....	28
Campaña de conservación y restauración del Arbol Nacional.....	28
Designado primer director de CIFOR.....	29
Un programa para preservar los recursos naturales de Panamá.....	29
Llamado a las ONG ambientalistas de América Latina.....	30
AGROMISA: Servicio de asesoría agrícola.....	30
Planes de manejo: una base para uso sostenible de bosques.....	31
Reforestación en fincas ganaderas.....	33
En América Central: Posibilidades de estudio a nivel de Maestría en Recursos Naturales.....	34
Capacitación en manejo de bosques naturales en la zona del río San Juan, Nicaragua.....	37
Economía Ecológica: Tercer Congreso Mundial a celebrarse en Costa Rica.....	39
<b>CALENDARIO DE ACTIVIDADES</b> .....	40
<b>PUBLICACIONES</b>	
Reseñas.....	42
Nuevas publicaciones.....	45
Artículos de interés.....	49
<b>PREGUNTAS Y RESPUESTAS</b> .....	50
<b>CARTAS AL EDITOR</b> .....	53

## *Estimados lectores y lectoras:*

A partir del tercer número de la Revista Forestal Centroamericana hemos introducido afiches informativos sobre especies forestales, con énfasis en las especies nativas de la región Centroamericana. El primer afiche fue sobre *Tabebuia ochracea* ssp. *neochrysantha* y el segundo sobre *Inga edulis*.

Debido a la escasa información que sobre las especies nativas se maneja en la Región, deseamos, a través de la publicación de los afiches, realizar un pequeño aporte al conocimiento de las mismas. Con este propósito se brinda -al dorso del afiche- información sobre: taxonomía, descripción botánica, distribución geográfica, regeneración, plagas, enfermedades, maderas y usos.

Se ha decidido poner mayor énfasis en las especies nativas por ser poco conocidas a pesar de que muchas de las mismas poseen ventajas importantes. Son capaces de ofrecer alternativas productivas en los modelos de producción agropecuaria que hoy se practican en la Región, como por ejemplo; leña, carbón, postes, cercas vivas, cortinas rompevientos, ornamentación, protección a suelos y agua, forraje, medicinas y protección a fauna silvestre. Además, tienen valor en el mantenimiento de los ecosistemas, pues existen estudios -aunque muy escasos- sobre su capacidad para la restauración y fertilidad del suelo en áreas degradadas, así como por su aporte de materia orgánica y fijación de nitrógeno, lo cual las hace muy adecuadas para prácticas agroforestales.

No obstante, deseamos hacer la siguiente aclaración: el que se promueva el uso de especies nativas en proyectos de reforestación y agroforestería, no significa que se deban descartar las exóticas. Por otra parte, ante la escasez de información sobre especies nativas, deseamos extender la invitación a nuestros lectores para que colaboren en la preparación de los afiches.

## EDITORIAL

*Al igual que los países tropicales en desarrollo, la República de Panamá, está sometida al proceso de destrucción de los bosques nativos. Las causas de esta destrucción son varias, la mayoría originadas fuera del subsector forestal, tales como: la agricultura migratoria, la ganadería extensiva, el desarrollo urbano, industrial y turístico y por último la industria maderera.*

*Estudios realizados entre 1947-87 reflejan una tasa promedio de deforestación de 50 000 hectáreas anuales. Esto significa que en 1947 el 70% del territorio nacional estaba cubierto de bosques y que para 1987 se había reducido la cubierta vegetal a un 38,8 por ciento. Traducido a hectáreas deforestadas, esto significa más de 2 millones en sólo 40 años.*

*Recientes investigaciones demuestran que anualmente la ganadería extensiva y la agricultura migratoria contribuyen con el 90% de la deforestación (65 000 ha), el desarrollo urbano, industrial y turístico con el 7% (5 000 ha) y la actividad forestal sólo es responsable del 3% o sea 2 000 ha por año.*

*Es importante puntualizar también que en Panamá la desigualdad en la tenencia de la tierra, el crecimiento poblacional en áreas de presión y asentamientos espontáneos sin ninguna planificación, son elementos que contribuyen significativamente a la destrucción del bosque.*

*Aparte de los factores anteriormente mencionados se combinan otros de carácter gubernamental, pues la supervisión del aprovechamiento de los recursos naturales no es efectiva por parte del Estado, ya que no provee al organismo rector de esta actividad con los recursos logísticos y el personal calificado para regular y controlar el uso de los recursos naturales en general y de los bosques en particular.*

*Las explotaciones madereras en el país se dan a través de permisos de subsistencia y concesiones forestales. Los primeros son hasta por 100 hectáreas y los segundos están obligados a reforestar una hectárea por cada 235 m<sup>3</sup> talados. La reforestación se puede realizar en el sitio de tala o en otro terreno.*

*Es importante destacar que la industria procesadora y el madereo en Panamá ha operado dentro de las cuotas y asignaciones, que para reforestar, le ha impuesto el Gobierno a través del RENARE hasta diciembre de 1986 e INRENARE (Instituto de Recursos Naturales Renovables) según ley 21 del 16 de diciembre de 1986 hasta la fecha.*

*No obstante, a pesar de estas políticas gubernamentales, en los últimos años la industria maderera no ha visto solventada la demanda de materia prima, a pesar de que representa una de las actividades económicas más importantes.*

*Es necesario desarrollar y aplicar políticas adecuadas que fomenten en forma real y convincente la inversión en reforestación como un negocio sostenido y rentable. Si bien es cierto, que el recurso forestal debe ser aprovechado racionalmente, también, hay que aceptar que una actuación responsable es reponer lo tomado de la tierra y multiplicarlo en este caso a través de la plantación de árboles.*

César A. Manfredo  
Asociación de Aserraderos  
e Industriales de la Madera (ADAIMA)  
Panamá



# Libre comercio, ajustes sectoriales y el sector forestal centroamericano

Jorge E. Rodríguez  
José G. Flores Rodas

*La liberalización del comercio y ajustes sectoriales afectarán el uso de los recursos naturales en América Central. Los cambios se sienten sobre todo en el sector industrial.*

*En el siguiente artículo Jorge Rodríguez y José Flores Rodas analizan el significado de estos cambios en el campo forestal. Esperamos que éste sea un comienzo para un diálogo, que ayudará al sector a ajustarse a los cambios necesarios.*

Numerosos estudios y documentos han caracterizado al subsector forestal centroamericano como una de las oportunidades perdidas de las economías nacionales de la región. Los bosques latifoliados constituyen más de las dos terceras partes del recurso forestal de la región, los cuales se aprovechan industrialmente en menos de un 20% de su volumen total. Se abandona en el bosque la mayor parte del volumen maderable, se desperdicia casi la totalidad de otros productos no maderables y se deja áreas que posteriormente son destruidas por el proceso de tumba y quema, debido a la apertura de caminos para el maderero que las hace accesibles a los agricultores migratorios, sin tierra y sin acceso al desarrollo agropecuario de las economías nacionales (CCAD, 1991). Como

resultado, la deforestación actual alcanza casi 416 000 hectáreas por año.

Entretanto, la industria forestal de la región, cuya capacidad instalada se concentra en Guatemala, Honduras y Nicaragua, produce principalmente madera aserrada (94%) y paneles de madera (6%) (CCAD, 1991). Contradictoriamente a esta poca diversificación y amplia ineficiencia en la conversión industrial, existe una gran riqueza en el recurso forestal de la región, que yace en algunas de las reservas de coníferas que aún sobreviven, principalmente en Belice y Honduras, y en la gran diversidad biológica de sus bosques latifoliados.

**El sector forestal debe ser más eficiente para poder adaptarse a los cambios introducidos por el libre comercio**

Hoy, esta industria y el recurso forestal están frente a un proceso de cambio económico tanto en lo interno (ajustes estructurales y sectoriales) como en lo externo (trata-

dos de libre comercio). Este artículo trata de señalar algunos de los problemas y oportunidades que se presentan en estos procesos para el subsector forestal centroamericano.

## Los tratados arancelarios y de libre comercio

En este momento, existen dos procesos concomitantes (aunque no simultáneos) para la liberalización del comercio, que afectarán directa o indirectamente a la industria forestal centroamericana: uno se basa en el Sistema de Integración Centroamericana (SICA) y el otro, en el Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT). Asimismo, existe un tercer proceso que afectará a la industria forestal de la región: la integración de México con Norte América, a través del Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLC).

Los tratados arancelarios y de libre comercio tienden a la reducción o eliminación de los obstáculos arancelarios, en particular, en cuanto a los derechos de importación excesivamente elevados o prohibitivos y otras medidas en relación con los derechos e impuestos de exportación. Por otro lado, también tienden a la eliminación de barreras no arancelarias, tales como:

- las prohibiciones de importación o exportación, como exis-



- ten, en algunos países, para ciertas especies en escasez;
- restricciones cuantitativas a la exportación, gravámenes, impuestos y derechos;
- políticas y prácticas generales de explotación de recursos naturales;
- incentivos "anormales" a la inversión, como podrían ser los incentivos a la reforestación o al manejo de bosques naturales;

mente para algunos de los países productores que han protegido su industria forestal de la competencia regional y extra-regional.

Tal es el caso de Costa Rica, el cual, en un grado u otro, se asemeja a algunos otros en la región. El proteccionismo costarricense de su industria forestal, permite que el precio de la madera en rollo sea alrededor de un 18 al 52 por ciento de los precios equivalentes en la frontera; mientras que los tableros contrachapados, protegidos por altos gravámenes

tablero guatemalteco, hondureño o nicaragüense, o chileno o mexicano, cambiaría drásticamente esta situación.

En este sentido, los cambios introducidos por el SICA y por el GATT, son beneficiosos para el subsector regional porque exigirá mayor eficiencia industrial en el mediano plazo. Para ello, los programas de ajuste sectorial deben contemplar, como en efecto lo contemplan, programas de mejoramiento industrial. La industria forestal centroamericana debe estar consciente de esta necesidad, porque su efecto en el corto plazo sería negativo tanto para su comercio intra-regional como extra-regional, de no haber un significativo mejoramiento en su eficiencia.

### Los ajustes sectoriales

En la revisión de los sectores de la economía de la región, implementada por organismos multilaterales como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo, y bilaterales, como la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos, se han identificado varias distorsiones de mercado que dan origen a ineficiencias en algunos sectores

- prácticas de fijación de precios promovidas oficialmente, y
- prácticas de precios dobles, como de hecho ocurre entre precios locales y los de exportación, que se hacen más competitivos a través de incentivos a la exportación, particularmente para productos forestales de mayor valor agregado.

### Cambios

Estos procesos introducirán cambios significativos, especial-

arancelarios, tengan precios domésticos de 3,9 a 5,7 veces mayores que su precio en frontera (Echeverría, 1992). Si Costa Rica, o cualquier otro país de la región en iguales circunstancias, entrara en el SICA o el GATT, la competencia de la industria del

(como el forestal). Estas tasan implícitamente a los bosques y subsidian usos alternativos de la tierra.





Por lo tanto, la tendencia en los ajustes sectoriales es hacia la eliminación de incentivos para la reforestación o el manejo sustentable de bosques naturales, la desregulación de controles administrativos y de la exportación de madera en rollo. Asociada con esto último, también está la tendencia hacia la subasta internacional de los bosques naturales, como parte de estos ajustes.

No cabe duda que el proteccionismo ha originado distorsiones en el mercado regional de productos forestales y una de las más importantes ha sido el sesgo en la asignación del valor de la producción forestal en contra del valor del bosque, desincentivando la reforestación y el manejo sustentable de los bosques naturales.

El mal manejo de otros sectores ha sido el mayor contribuyente a la deforestación: en el pasado, los subsidios y las condiciones especiales de crédito orientados a los sectores agrícolas y ganaderos, promovieron la conversión de bosques a otros usos no forestales, aún en tierras marginales; asimismo, las políticas nacionales de titulación de tierras, aunque ofrecen seguridad a los usuarios agrícolas en la tenencia de la tierra, se han inclinado en contra de los bosques.

### **La regulación**

La desregulación de los controles de las tasas de cosecha y del manejo forestal, si bien es cierto que han sido ineficaces e ineficientes, no necesariamente son efectos primarios sobre la deforestación ni tampoco desincentivan a los propietarios de bosque. Aún en los países donde la reforestación y el manejo de bosque es una tradición, la regulación forestal es parte integral del sistema. Ejemplos de ello abundan en el mundo entero, aún en

los bosques estatales y federales de los Estados Unidos.

La relativamente pequeña extensión de propiedad privada en los bosques naturales (comparada con la proporción de bosques nacionales) no justifica la desregulación de controles. Asimismo, las imperfecciones y otras distorsiones del mercado en la región no son garantía que la desregulación y la "mano invisible" bastarían para incentivar a los propietarios y para regular las tasas de aprovechamiento y de conversión de tierras forestales a otros usos (Flores, 1992).

**Las ventajas comparativas del sector forestal no deben ser negociables ni exportadas**

### **Ventajas comparativas y subasta internacional**

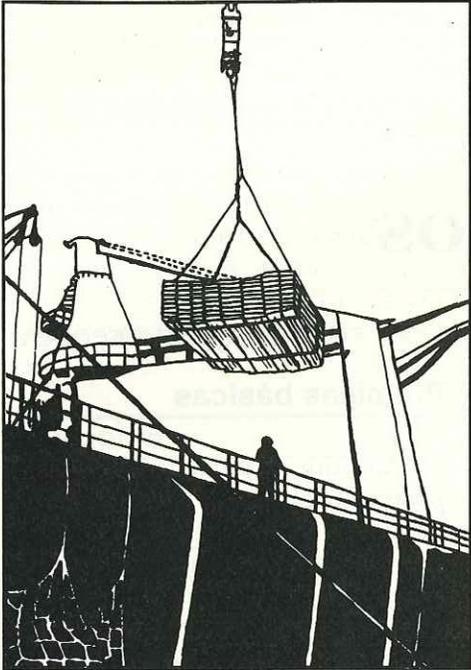
Las ventajas comparativas de los bosques naturales de coníferas centroamericanas yacen en que, en una gran parte, son de primer crecimiento, por lo cual su valor está en la madera de primera calidad, ofreciendo mayores beneficios financieros a su aprovechamiento maderable. Los bosques latifoliados, por otra parte, contienen especies tropicales finas, muy bien cotizadas en el mercado mundial, que le dan una ventaja comparativa sobre bosques de otras latitudes.

No cabe duda, que la exportación de madera en rollo y la subasta internacional de los bosques naturales, ofrecerán oportunida-

des para aumentar el precio de la madera en pie para el propietario privado. Sin embargo, un análisis más completo permitiría concluir que los costos económicos (de la sociedad) de una medida como ésta, serían demasiado elevados para el beneficio de unos pocos. El aprovechamiento de unas pocas especies y de dimensiones mayores, conllevaría una degradación genética y económica de los bosques, eliminando en el corto plazo, sus ventajas comparativas. La exportación del valor agregado tendría un sesgo en contra de otros sectores de la economía que tendría peores consecuencias que la situación actual. Y como consecuencia la concentración de la propiedad aumentaría porque ningún pequeño propietario podría competir en estas circunstancias.

Uno de los mejores ejemplos de ello se observa en la economía forestal chilena, al comparar su equidad con su condición previa a la adopción de su actual modelo. Si bien es cierto que el crecimiento económico que resultó de este modelo es impresionante en el caso chileno, también habrá que recordar que el desarrollo no es solamente crecimiento sino también equidad.

En algunos casos, particularmente donde existen importantes comunidades que viven tradicionalmente de sus bosques nativos y que no tienen propiedad de los mismos, como en el caso de La Mosquitia hondureña, la subasta internacional de esos bosques tendría consecuencias nefastas. La comunidad mundial, en UNCED' 92, reconoció que uno de los principales pasos que se debe tomar para contrarrestar la deforestación, es el reconocimiento del derecho de las comunidades para manejar y obtener beneficios de sus propios recursos. La subasta interna-



cional de los bosques centroamericanos es una contravención de este principio.

### Conclusiones y recomendaciones

El proceso de cambio que introduce la tendencia mundial en la formación de bloques de mercado, presenta oportunidades importantes para el sector forestal centroamericano si se aprovechan las ventajas comparativas de su recurso y se somete al cambio tecnológico que le den mayor competitividad. Las oportunidades se dan en los mismos procesos de ajustes estructurales y sectoriales, que proveen recursos finan-

cieros para el mejoramiento industrial.

No obstante, la ineficiencia de nuestra industria y las grandes desventajas comparativas en el costo de transporte extraregional, deben hacer recapacitar a los industriales de la madera sobre las posibilidades y oportunidades de los procesos de integración centroamericana en cuanto a normas, calidades, volúmenes y costos de exportación. La competitividad será la base para decidir el futuro del sector forestal de la región, en cuanto a sus productos maderables.

Asímismo, es importante reconocer que el papel normativo del sector público es una necesidad para garantizar la sostenibilidad de los bosques naturales. Esta es una realidad mundial. No cabe duda que el sector público no debe confundir esta normatividad con la tramitología y la ineficiencia. Debe haber una reestructuración y una capacitación que permitan una mayor y mejor eficacia y eficiencia en su papel normativo.

No obstante, los ajustes que requiere el sector forestal son muchos para tener una distribución más equitativa del valor de la producción forestal, que incentive la inversión en plantaciones y en el manejo de los bosques natura-

les. Los ajustes en las políticas forestales y de otros sectores deben tener ésto como un lineamiento. De esta manera tendrán un mayor impacto que las medidas de desregulación de controles, de exportación de trozas y de sometimiento de los bosques a la subasta internacional.

El momento, ojalá no demasiado tarde, es ahora, ya que los vientos de cambio podrían terminar con las ventajas que hoy todavía tienen los recursos forestales centroamericanos. Estas ventajas no deben ser negociables ni deben ser exportadas con base en el sacrificio de la mayoría de la sociedad centroamericana.

La subasta internacional de nuestros bosques naturales es una negociación del derecho de las comunidades nativas a tener acceso y manejar sus propios recursos y de forma alguna garantizar una mejor distribución del valor hacia el bosque y su propietario. El sector forestal regional debe reaccionar, tanto ante las oportunidades que se presentan, como ante las amenazas que se visualizan.

*Jorge Rodríguez Quirós  
Coordinador General del  
Plan de Acción Forestal Tropical  
para Centroamérica (PAFTCA)*

*José Flores Rodas  
Economista Forestal del PAFTCA  
Apdo. Postal 371  
San José, Costa Rica.  
Tel: (506) 55 3557  
Fax: (506) 22 3371*

### Literatura consultada

- COMISION CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO (CCAD). 1991. Plan de Acción Forestal Tropical para Centro América. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. (10,19)
- ECHEVERRIA, J.; MARTINEZ, A.L. 1992. Economía de los recursos naturales: documento interno para la preparación de una política forestal para Costa Rica. San Pedro, Costa Rica. Centro Científico Tropical. p. 7.
- FLORES, J. 1992. Análisis de los mercados de productos forestales costarricenses: bases para la formulación de políticas. San José, Costa Rica. Centro Científico Tropical. p. 11.



# Participación en desarrollo rural: importancia y obstáculos

Margarita Oseguera

**E**n los proyectos de desarrollo rural, se emplea la palabra *participación*, refiriéndose a la necesidad de que el hombre que trabaja la tierra, llámese agricultor, finquero o campesino, sea quien "haga las cosas": planta árboles, maneja, cuida y aprovecha los bosques. Sin embargo, en los programas de extensión, se producen profundas diferencias entre proyectos, tanto en el concepto como en la forma de llevarlo a la realidad.

En muchos casos al hablar de éxito o de fracaso, se relacionan sus resultados a diferentes formas de participación. Por esta razón este tema es de gran importancia y proponemos iniciar una discusión o, llamémoslo mejor, intercambio de opiniones sobre lo que significa y como se hace realidad.

En el Programa Regional Forestal para Centroamérica (PROCAFOR) se ha iniciado esta discusión y en varias actividades de capacitación para extensionistas, se ha incluido un panel de discusión sobre el tema participación. Esta ponencia fue presentada por la autora en octubre de 1992 durante el "Seminario de Capacitación a Extensionistas" efectuado en la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) en Siguatepeque, Honduras. El capítulo Fases del proceso fue desarrollado conjuntamente con la Lic. Luz Beatriz Morales.

¿Qué significa y por qué es importante en un proyecto de desarrollo rural "que la comunidad tenga la capacidad de decidir sobre sus problemas, sus causas, proponer y ejecutar soluciones hasta lograr sus objetivos" ¿Cuánto camino hay que recorrer para lograr este propósito?

**Participar  
significa ser parte,  
apropiarse o  
asumir como  
propio un proceso**

Existe un número considerable de definiciones sobre participación, especialmente cuando se trata de promover procesos comunitarios. La mayoría de ellas está de acuerdo con que participar significa una contribución integral de los individuos al trabajo del grupo, de la comunidad, el **derecho de formar parte** en los procesos de decisión y el **poder de tomar parte** en las decisiones que comprometen el destino de una colectividad.

Aunque el término conlleva aspectos mucho más profundos, se trata sobre todo, de procesos de cambio individual o colectivo. Más allá de **tener parte**, participar significa **ser parte**, apropiarse o asumir como propio un proceso.

## Premisas básicas

Para que la participación traspase el umbral de lo ideal, debe partir de algunas premisas básicas. El **nivel de conciencia colectiva** de los problemas sociales que aquejan al individuo, a la familia, comunidad y sociedades. Esta primera aproximación a la realidad que será desarrollada en la medida en que la colectividad inicie un proceso de diagnóstico de sus condiciones de vida (análisis de sus problemas, causas y efectos). ¿A qué colectividad nos referimos? Se trata de la acción de las organizaciones de base rurales y urbanas u otras instituciones públicas y privadas que orientan sus propósitos a programas de bienestar social.

La segunda premisa es la búsqueda de **decisiones participativas**, entendida como adopción del compromiso de todos, para el encuentro de alternativas y la selección de estrategias a través de un consenso o negociación.

La tercera se orienta a las **acciones participativas** que implican un compromiso de todos, en la implementación de las tareas y actividades necesarias para la consecución de los resultados deseados.

Todo este proceso implica necesariamente la adopción y desa-



rollo de estructuras organizadas, disciplina, cooperación y responsabilidades, entre otros.

Las posibilidades de un fortalecimiento de los procesos participativos varían de acuerdo con: estímulos, obstáculos y restricciones que particularicen cada situación. Se trata, entre otras cosas, de ofrecer, compartir y estimular "instrumentos para pensar".

## Principios

Compartimos los criterios de Juan E. Díaz Bordenave (1983) respecto a las bases que sustentan la participación en contextos rurales:

1) La participación es una necesi-

dad humana y, en consecuencia, constituye un derecho de las personas.

El ser humano posee ciertas necesidades obvias como el alimento, el sueño y la salud, pero también posee necesidades no obvias como el pensamiento reflexivo, la autovaloración, la autoexpresión y la participación. Privar a los hombres de satisfacer estas necesidades equivale a mutilar el desarrollo armónico de su personalidad integral.

2) La participación se justifica por sí misma, no por sus resultados.

La participación, al ser una necesidad y un derecho, no consiste únicamente en una opción metodológica para cumplir eficientemente ciertos objetivos; la participación debe ser promovida

aún cuando de ella resulte el rechazo de los objetivos establecidos por el promotor o una pérdida de la eficiencia operativa.

3) La participación es un proceso de desarrollo de la conciencia crítica y de adquisición de poder.

Cuando se promueve la participación, debe aceptarse que transformará a las personas de pasivas y conformistas en activas y críticas. Se debe anticipar, además, que la participación ya ocasionó una descentralización y distribución del poder, antes concentrado en una autoridad o en un grupo pequeño. Si no se está dispuesto a dividir el poder, es mejor no iniciar un movimiento participativo.

4) La participación lleva a la gente a apropiarse del desarrollo.



La comunidad debe tener la capacidad de decidir sobre sus problemas, sus causas y proponer y ejecutar soluciones, encaminadas a lograr un mejoramiento de las condiciones de vida. (Foto: Proyecto Cortinas Rompevientos, Nicaragua).



Cuando la gente participa en la planificación y ejecución de una actividad o proceso, se siente dueña de él y responsable de su éxito o fracaso. Un proyecto participativo no termina cuando se retiran las fuentes externas de asistencia, pues la gente lo considera "suyo".

#### 5) Participar es algo que se aprende y se perfecciona participando.

Nadie nace sabiendo participar, pero como se trata de una necesidad natural, la habilidad de participar crece rápidamente cuando existen oportunidades de practicarla. Con la práctica y la autocrítica, la participación va perfeccionándose y pasa de una etapa más directa a una etapa superior de mayor flexibilidad y autocontrol.

#### 6) La participación puede ser provocada y organizada sin que esto signifique -necesariamente- manipulación.

Puede ser necesario inducir a participar a grupos sociales no acostumbrados a ella. Al hacerlo, puede haber ocasionalmente intenciones de manipulación, pero también puede existir un honesto deseo de ayudar a iniciar un proceso que continuará de manera cada vez más autónoma.

#### 7) La participación se ve facilitada con la creación de flujos de comunicación y con el desarrollo de habilidades comunicativas.

La participación, al consistir en la convergencia de experiencias, conocimientos, intereses y recursos, demanda medios de expresión y cambio. Exige también que las personas aprendan a comunicarse, a usar bien los diversos medios de comunicación y los métodos de discusión y debate para que sean productivos y democráticos.

#### 8) Se deben respetar las diferencias individuales en la forma de participar.

No todas las personas participan de la misma forma. Las hay tímidas y extrovertidas; gregarias y solitarias; líderes y seguidoras. El suceso de la participación reside, en parte, en aprovechar la diversidad de "carismas", sin exigir la formación de conjuntos uniformes y poco naturales de las personas.

**Paternalismo, autoritarismo y tecnicismo son obstáculos para lograr la participación real**

#### 9) La participación puede resolver conflictos, pero también puede generarlos.

Es un error esperar que la participación traiga necesariamente la paz y la ausencia de conflictos. Lo que trae es una manera más civilizada de resolverlos. La participación tiene enemigos internos y externos; en nuestras sociedades clasistas y jerárquicas, no siempre se acepta el debate con "inferiores" en la escala social o de autoridad. Dentro del propio grupo habrá personas que, aún admitiendo que todos son iguales, se comportan como si no lo fueran.

#### 10) La participación no es sagrada: no es panacea ni es indispensable en todas las ocasiones.

Cuando un grupo adopta un enfoque participativo, no significa que todos deben participar todo el tiempo en todo; esto puede acarrear duplicación e ineficiencia. El propio grupo decide cuándo los

miembros deben participar o no, en qué actividad y qué asuntos deben ser objeto de consulta general o de decisión del subgrupo delegado.

### Obstáculos

Se encuentran muchos obstáculos para poder lograr participación real. Estos son casi siempre manifestaciones de paternalismo, autoritarismo, tecnicismo o factores culturales.

A nivel personal, el **paternalismo** se expresa en la inmovilidad relativa que adoptan las poblaciones rurales cuando el agente externo asume esta actitud. En esta situación se encuentran las personas que tienden a esperar que otros decidan o hagan las cosas por ellos; a nivel institucional se ve en la dirección que toman los proyectos, orientados en función de la cuantificación de acciones, dando poca oportunidad a las personas para que se motiven y sean partícipes de las mismas.

El **autoritarismo** se manifiesta en una actitud de mando que se da de arriba hacia abajo; es característico de regímenes de fuerza. Bajo este esquema, las tareas se cumplen en forma impositiva. El **tecnicismo**, se manifiesta, en la mayoría de los casos, en la falsa conciencia de algunos técnicos de subvalorar el saber popular, pues consideran que sus conocimientos son los únicos a considerar en un proceso.

A pesar del potencial participativo inherente a las personas, en la mayoría de los casos la participación no se produce espontáneamente. En nuestros países de tradición autoritaria y asistencialista, las comunidades,



con raras excepciones, están condicionadas a esperar que las autoridades o los técnicos planeen y decidan sobre lo que se va a hacer.

A veces se crea una **ilusión de participación**, porque se hacen consultas eventuales a los grupos (elecciones y reuniones ocasionales), para legitimar las cosas previamente determinadas. Los expertos de los proyectos, en vez de ser **catalizadores**, se convierten en **ejecutores** de cosas que con frecuencia ni siquiera son deseadas por la gente. Al final de los proyectos, ni acontece lo que se propusieron los técnicos y sus instituciones, ni lo que la gente habría deseado.

Un agente externo que busque **dinamizar** un proceso de participación comunitaria en áreas rurales, debe tener presente que más que transmitir información, debe estimular un proceso de descubrimiento y construcción colectiva de conocimientos (identificación de causas y efectos de los problemas comunitarios y priorización de necesidades sentidas).

Una motivación exitosa en términos de reforzar la capacidad de autogestión de la comunidad, surge cuando el conocimiento y las experiencias previas del agente externo dan lugar a la **construcción y apropiación de una verdad común que transforme por igual al agente y a la comunidad**.

La participación tal y como aquí la hemos entendido, exige dejar completamente de lado la actitud paternalista, sin que ello signifique abandonar las responsabilidades frente a los procesos comunicativos.

## ¿Cómo desarrollar una actitud de participación en las comunidades?

La respuesta a esta pregunta no es fácil si tomamos en cuenta que llevamos tantos años, siglos, de prácticas asistencialistas.

En realidad, la única salida posible es que las comunidades reflexionen sobre los procesos en los cuales intervienen a través de sus propias asambleas, lo que necesariamente conlleva a la formación y fortalecimiento de organizaciones y una educación para la autonomía o autodeterminación.

Lo que deseamos enfatizar es que un trabajo con comunidades, lejos de admitir fórmulas mecánicas, exige una aproximación progresiva, que respete la autonomía, la capacidad interior, las particularidades y los ritmos propios de cada comunidad.

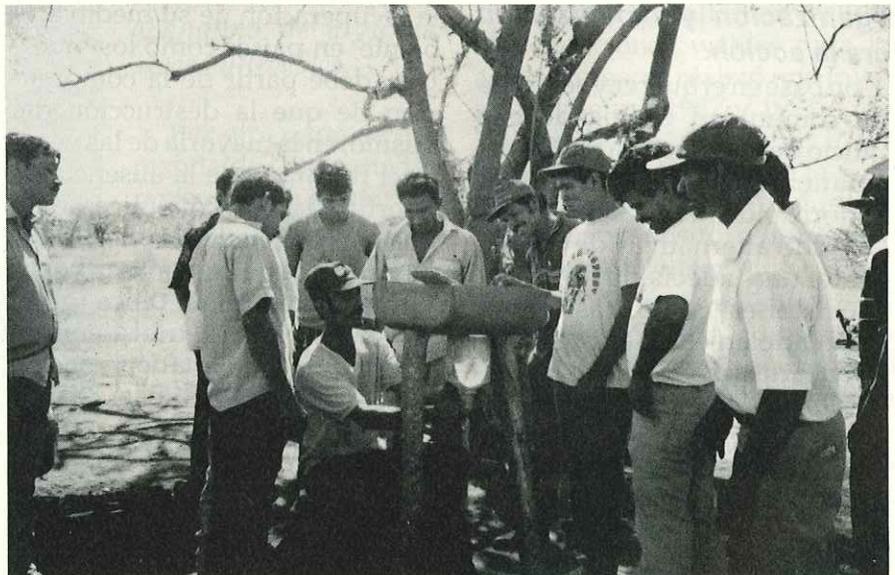
La participación cumple así una doble función: es un objetivo y a la vez un método.

## Fases del proceso

Las relaciones existentes entre los grupos humanos poseen gran dinámica que las lleva a que muchas veces sean contradictorias.

Todo proceso metodológico participativo debe estar acompañado permanentemente de momentos de reflexión y evaluación sobre cada acción y tarea, que además de conducir al establecimiento de los correctivos necesarios, también conduzca a prácticas de sistematización basadas en un flujo de información constante que retroalimente el proceso en toda su dimensión, y a todos los niveles de organización.

A continuación se describen diferentes fases del proceso. No obstante, queremos enfatizar que son de una secuencia flexible y deben adaptarse a cada realidad específica. Ninguno de estos pasos son excluyentes entre sí, y su duración y superación dependen de las particularidades de cada proceso, así como del nivel de conciencia que la comunidad logre desarrollar.



*Participar significa una contribución integral de los individuos al trabajo de grupo y de la comunidad. (Foto: Proyecto Cortinas Rompevientos, Nicaragua).*



### **Acercamiento y motivación:**

- Identificación de la vida cotidiana de la comunidad, tradiciones, costumbres y creencias.
- Conocimiento y acercamiento a las organizaciones de base e instituciones públicas y privadas que cubren la zona, con la validación de la presencia del agente externo en la comunidad.
- Acciones de motivación hacia el conocimiento de su propia realidad.

### **Fase de conocimiento:**

- Realización del auto-diagnóstico global comunitario, a través de espacios de expresión comunitaria, con miras a un proceso consciente de apropiación de su entorno, y de sus potencialidades, posibilidades, recursos internos y externos propios e institucionales, así como de los factores limitantes y sus carencias, a partir del diálogo y la recuperación de la memoria colectiva.
- Fortalecimiento del tejido social de la comunidad: grupos organizados y naturales, sin olvidar la atención al sujeto individual.

### **Organización y movilización para la acción:**

- Con base en el querer y sentir de la comunidad conjugado con juicio de los técnicos, realizar la planeación participativa, priorizando necesidades y analizando alternativas de acción, para una adecuada toma de decisiones conjuntas. Involucrando en ellas las organizaciones de base, así como las instituciones, recurso que deben ser parte constitutiva del proceso comunitario.
- Se procede entonces a la conformación de los grupos mixtos, técnicos-comunidad, como espacios de intercambio de experiencias donde se integran el

saber popular y el técnico, dando paso al progreso en el conocimiento científico, al lograr la síntesis teórico-práctica.

- Los procesos de participación se tienen que apoyar necesariamente en procesos de capacitación y educación populares simultáneos que provean la posibilidad de desarrollar las potencialidades y aprender haciendo.
- La definición de acciones de los microproyectos comunitarios, es garantizada por la participación en todos y cada paso del proceso. Estos micro-proyectos deberán conducir al logro de las metas de mejoramiento de la calidad de vida y al cumplimiento del objetivo educativo del proceso, en tanto la intención es que la población se apropie del ejercicio participativo.

### **Llamado a asumir una actitud participativa**

Recuperamos finalmente una reflexión de Gustavo Wilches-Chaux, respecto a la relación hombre-medio ambiente que expresa: "La participación comunitaria en la recuperación de su medio ambiente, en países como los nuestros, debe partir de la comprensión de que la destrucción del mismo, en la mayoría de las veces es el resultado de la ausencia de oportunidades económicas para una masa creciente de pobladores marginados de las zonas urbanas y rurales que, como única forma de supervivencia, transfieren al ambiente la cotidiana depredación vital de que son víctimas, así mismo, debemos reconocer que simultáneamente, la conservación ecológica es el pre-requisito esencial del verdadero desarrollo".

En una forma optimista este autor señala que el secreto de la

supervivencia no radica necesariamente en ser el más grande y el más fuerte, sino en ser el más flexible y creativo.

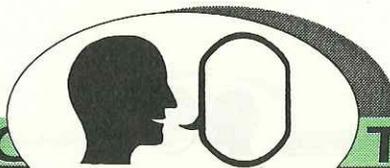
En resumen, la participación es una actitud, una filosofía de vida que se da y se expresa en todos los momentos de la vida cotidiana. Nosotros como profesionales estamos llamados a adoptar una actitud participativa en todas nuestras acciones, si deseamos transmitirla a los demás. 🌱

Margarita Oseguera  
Coordinadora de la Maestría  
Latinoamericana de Trabajo Social  
Universidad Nacional  
Autónoma de Honduras,  
Edificio 4A, 4º piso  
Tegucigalpa, Honduras  
Tel: (504) 34 1984  
Fax: (504) 31 3289

### **Literatura citada**

DIAZ BORDENAVE, J.E. 1983. O que é Participação. Sao Paulo, Brasil. Editora Brasiliense. Coleção Primeiros Passos.





Primera parte

# Evaluación de tres especies forestales en plantaciones pura y sistema taungya: crecimiento de los árboles y producción de los cultivos

José Miguel Leiva  
Rolain Borel

## RESUMEN

Este artículo da a conocer los resultados de una investigación realizada durante 1987-1991 en la parte alta de la Cuenca del Río Achiguate, Guatemala, para analizar el potencial de tres especies forestales (*Alnus acuminata*, *Eucalyptus globulus* y *Casuarina equisetifolia*) en plantación pura y en sistema taungya con maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*). De acuerdo con los resultados, *A. acuminata* presentó los valores mayores de crecimiento en diámetro a la altura del pecho (DAP) y diámetro de copa y *E. globulus* presentó los valores mayores de crecimiento en altura, en ambos sistemas. Los valores menores de crecimiento correspondieron a *C. equisetifolia*. La producción de cultivos se redujo significativamente en los tratamientos taungya a partir del segundo año; salvo en las asociaciones con *C. equisetifolia*.

## SUMMARY

**Evaluation of three tree species in pure block plantations and in the taungya system.** This article presents the results of a research trial realized in 1987-1991 in the upper watershed of the Achiguate River, Guatemala, to analyze the potential of three tree species (*Alnus acuminata*, *Eucalyptus globulus* and *Casuarina equisetifolia*) in pure block plantations and in the taungya system with maize (*Zea mays*) and bean (*Phaseolus vulgaris*).

According to the results, in both systems evaluated *A. acuminata* showed the largest DBH and crown diameter, and *E. globulus* the best height growth. The slowest growth was gained by *C. equisetifolia*. The crop production reduced considerably in the taungya treatments, except in the association with *C. equisetifolia*.

**Palabras claves:** agroforestería; plantación pura; sistema taungya; productividad; cultivos; crecimiento.

*La cuenca del río Achiguate drena hacia el Océano Pacífico de Guatemala y es considerada como una de las más importantes por sus recursos naturales y la diversidad de sistemas de producción que se practican. En la parte alta de la cuenca, los agricultores realizan un tipo de agricultura de subsistencia con base en la producción de maíz y frijol. Sin embargo, problemas como la fuerte erosión del suelo han provocado el abandono de algunas áreas cultivables.*

Por otra parte, la demanda de leña y madera ejercen una fuerte presión sobre los bosques, los que desaparecen a una tasa anual del 4%. Se calcula (Herrera, 1984) que dentro de 10 años los pocos bosques existentes en el área habrán desaparecido.

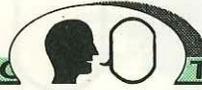
La reforestación con especies de alta productividad puede aportar

una solución a este problema, siempre que se haga en armonía con los sistemas de producción existentes. En el sistema taungya, árboles y cultivos crecen de manera simultánea durante el período de establecimiento de la plantación forestal (Montagnini *et al.*, 1992). Aunque la obtención de madera es la meta final, los productos agrícolas constituyen una motivación a corto plazo. Se considera que el sistema taungya tiene cierto potencial (Budowski, 1981), el cual debe ser evaluado objetivamente.

Debido al interés por evaluar los sistemas de producción de la zona, y brindar alternativas y recomendaciones viables para los agricultores, se realizó una investigación entre 1987 y 1991 en las localidades de San Andrés Itzapa y Parramos, ubicadas en la parte alta de la cuenca del Río Achiguate. Para este propósito, se establecieron como objetivos:

a) evaluar el crecimiento inicial de tres especies forestales en sistema taungya con maíz y frijol, comparadas con el sistema de plantación pura, y

b) estimar el rendimiento de maíz y frijol, ya que son los cultivos tradicionales producidos por los agricultores de la región.



Las variables dasométricas consideradas fueron: la altura, el diámetro a la altura del pecho (DAP) y el diámetro de copa, las cuales se determinaron anualmente. En los cultivos se evaluó el rendimiento en grano al final de cada año.

El objetivo de este artículo es dar a conocer los resultados de este estudio poniendo énfasis en las conclusiones y recomendaciones.

## Zona

El experimento fue establecido en dos sitios con altitudes de 1 800 y 2 200 msnm, temperatura media mensual de 16,5 °C y 15 °C y precipitación media mensual de 166 mm y 168 mm, respectivamente. Los suelos son de origen volcánico, con pendientes de 10% al 32%, franco arcilloso y franco limoso, de la consociación Typic Eutrandept y Typic Vitrandept, respectivamente (Herrera, 1984).

## Experimentos

En cada sitio, los experimentos se distribuyeron en un diseño al azar con tres bloques y siete tratamientos: *Alnus acuminata*, *Eucalyptus globulus* y *Casuarina equisetifolia* en sistemas taungya y en plantación pura y el tratamiento control, sin árboles. El tamaño

**Mediante el sistema taungya se puede cosechar productos agrícolas mientras se espera la obtención de madera**

de la parcela fue de 12 m x 12 m, haciendo observaciones en parcelas útiles de 10 m x 10 m con 15 árboles por parcela, lo cual corresponde al tamaño mínimo recomendado por CATIE (1984) para este

tipo de experimentos. Los árboles se plantaron a 3 m x 2 m y los cultivos a 1 m x 1 m. Los cultivos de asocio para los tratamientos taungya fueron maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*); para el establecimiento y producción de los mismos, se tomaron las variedades y sistemas de siembra de los agricultores.

El manejo de las especies forestales consistió en podar las ramas hasta el 40% de la altura a partir del segundo y tercer año, con el objetivo de permitir un mayor tiempo de asocio con cultivos.

Esta práctica permitió que los cultivos recibieran luz, y que la interferencia de la copa de los árboles fuera mínima. Las prácticas aplicadas a los cultivos consistieron en preparación del suelo, dos limpiezas manuales al año y una aplicación de 100 kg/ha de nitrógeno (N) a los 20 días y otra de 200 kg/ha de nitrógeno y fósforo (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) a los 60 días.

En las especies forestales el DAP, la altura y el diámetro de copa fueron medidos anualmente, para explicar los posibles efectos de los árboles en cada ciclo de cultivos. En los cultivos se determinó el rendimiento en grano, al final de cada período de crecimiento.

## Comportamiento de las especies forestales

### Crecimiento en DAP

No hubo diferencias significativas, en cuanto al crecimiento del diámetro a la altura del pecho (DAP) entre las especies *A. acuminata* y *E. globulus* en las dos modalidades de plantación (Figura 1).



Los tres primeros años de asocio de *Alnus acuminata* con maíz presentó un crecimiento satisfactorio del cultivo. No obstante, a partir del cuarto año la copa causó mucha interferencia en su comportamiento. (Foto: J. Leiva).

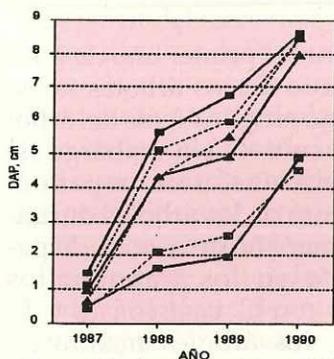


Figura 1. Crecimiento en DAP de tres especies forestales

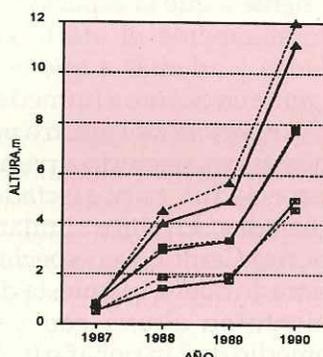


Figura 2. Crecimiento en altura de tres especies forestales.

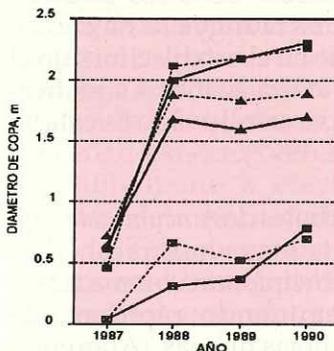
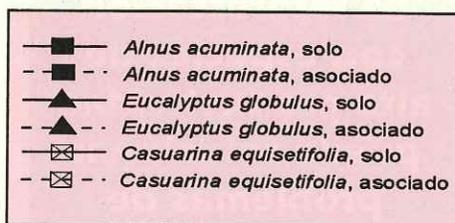


Figura 3. Crecimiento en diámetro de copa de tres especies forestales.



En cambio, el DAP de estas especies fue significativamente mayor ( $P>0.05$ ) con respecto a *C. equisetifolia* en las dos modalidades de plantación.

En el segundo año, los árboles de *E. globulus* en plantación pura y taungya lograron el mismo desarrollo en diámetro, sin embargo, a partir del tercer año la plantación taungya presentó valores ligeramente mayores respecto a plantación pura. *C. equisetifolia* en sistema taungya mantuvo un crecimiento ligeramente mayor respecto al de la plantación pura durante el segundo y tercer año; en el cuarto año el tratamiento de plantación pura mostró valores ligeramente mayores al de tratamiento taungya.

Al final de los cuatro años no hubo diferencias entre el crecimiento diametral de *A. acuminata* en plantación pura y asociada.

### Crecimiento en altura

Al cuarto año de crecimiento *E. globulus* en plantación taungya y en plantación pura alcanzó alturas mayores respecto a las otras especies ( $P>0.05$ ), seguido por *A. acuminata* y *C. equisetifolia* (Figura 2). Es importante observar que durante los cuatro años los tratamientos taungya mantuvieron valores ligeramente mayores respecto a los tratamientos de plantación pura.

### Crecimiento en diámetro de copa

Los tratamientos con *A. acuminata* alcanzaron el mayor diámetro de copa ( $P>0.05$ ), seguido por *E. globulus*, en tanto que *C. equisetifolia* presentó valores menores de crecimiento de copa durante los cuatro años (Figura 3).

Cuadro 1. Rendimiento de maíz y frijol por localidad según los diferentes tratamientos taungya considerados

RENDIMIENTO t/ha.						
Localidad	Cultivo	Tratamiento	1987	1988	1989	1990
Parramos	Maíz	Control	3.5	2.2	2.4	2.1
		Ca	3.0	1.4	1.2	1.0
		Aa	3.1	0.7	0.5	0.3
		Ea	3.1	0.6	0.4	0.3
		Control	0.3	0.7	0.7	0.9
	Frijol	Control	0.3	0.7	0.7	0.9
		Ca	0.5	0.6	0.5	0.6
		Aa	0.2	0.5	0.2	0.0
		Ea	0.2	0.4	0.1	0.2
		Control	0.1	0.5	0.6	0.8
San Andrés Itzapa	Maíz	Control	2.3	1.4	2.0	1.8
		Ca	3.0	1.7	1.9	1.9
		Aa	3.2	1.3	0.8	0.2
		Ea	2.5	0.8	0.4	0.2
		Control	0.1	0.5	0.6	0.8
	Frijol	Control	0.1	0.5	0.6	0.8
		Ca	0.2	0.5	0.9	0.8
		Aa	0.2	0.4	0.2	0.0
		Ea	0.2	0.5	0.1	0.2



## Producción de cultivos

Los tratamientos control y *C. equisetifolia* mostraron un comportamiento similar durante cuatro años (Cuadro 1). Por un lado el tratamiento control estuvo ajeno a factores de competencia y por otra parte, en los tratamientos taungya con *C. equisetifolia*, ésta no causó mucha interferencia en los cultivos. En los tratamientos taungya con *E. globulus* y *A. acuminata*, la producción disminuyó significativamente a partir del tercer año. En 1988 la producción bajó fuertemente debido principalmente a fuertes lluvias que afectaron la región, dañando muchas plantas. En los años siguientes la producción se mantuvo o se recuperó.

## Adaptación de las especies forestales

Las especies forestales lograron en promedio una sobrevivencia de alrededor del 90% en el segundo año de establecimiento. En sitios similares se ha obtenido una sobrevivencia parecida (CATIE, 1986). En la región donde se realizó la investigación, se presentaron heladas cada año durante enero y febrero. En 1988 y 1989 la temperatura bajó a  $-5^{\circ}\text{C}$ , lo que afectó en parte el desarrollo de las tres especies forestales. El efecto de las heladas sobre *A. acuminata* y *C. equisetifolia* se manifestó en la quema total de las hojas, las ramas y la parte terminal del tallo. Sin embargo, las especies emitieron brotes nuevos cuando inició la época lluviosa empezando a formar nuevamente la copa. En *E. globulus* el efecto de las heladas fue parcial, lo que concuerda con las conclusiones de Weeb (1980), en tanto que *A. acuminata* y *C. equisetifolia* se mostraron altamente susceptibles al efecto de las heladas de la región.

El crecimiento superior en altura de *E. globulus* se debe probablemente a que la especie resistió favorablemente el efecto de las heladas y además a que es muy exigente en cuanto a humedad del suelo; *A. acuminata* mostró un crecimiento satisfactorio a pesar que la especie fue muy afectada por las heladas. En sitios similares de América Central, las especies han mostrado buena respuesta de crecimiento en altura, con valores promedio de 2 m por año (CATIE, 1986).

**La reforestación con especies de alta productividad puede solucionar problemas de presión por recursos naturales**

Respecto a *C. equisetifolia* la altitud (2 200 msnm) probablemente afectó su desarrollo, y no fue hasta los años 1989 y 1990 que la especie mostró un ligero incremento en su crecimiento para cada variable. Respecto al diámetro de copa, *A. acuminata* emitió un sistema de ramificación formando una copa abundante y densa, la cual se podó al tercer y cuarto año con el fin de reducir en parte la interferencia de los árboles respecto a los cultivos. Por otra parte, *E. globulus* tuvo la ventaja de la autopoda y formó una copa poco densa y de forma cónica que permitió una penetración permanente de radiación solar hacia el piso forestal.

## Efecto sobre el crecimiento de los cultivos

Durante el primer año de establecimiento de los árboles no se determinó ningún efecto del árbol sobre el cultivo; sin embargo, el follaje del maíz sí afectó en parte el crecimiento de los árboles durante el primer año de asocio. Especialmente en los tratamientos taungya con *C. equisetifolia* y *E. globulus*, los árboles mostraron poco desarrollo durante los primeros meses. En otros estudios del sistema taungya se ha encontrado que en el establecimiento el maíz no afecta en forma significativa el desarrollo del Eucalipto (Aguirre, 1977).

Los árboles de *A. acuminata* bajo sistema taungya mostraron, desde un principio, una buena adaptación emitiendo rápidamente brotes y hojas nuevas. Aparentemente el follaje del cultivo no afectó el establecimiento y desarrollo de esta especie, la que se vió favorecida por condiciones de buena humedad y relativamente poca sombra (Fournier, 1978). Después de la cosecha de los cultivos, los tratamientos taungya quedaron sin asocio por aproximadamente cuatro meses, por lo cual los árboles no tuvieron interferencia en su desarrollo.

A partir del segundo año, cuando los árboles alcanzaban una altura aproximadamente igual a la de los cultivos, las guías del frijol se enredaban entre las copas de los árboles de *A. acuminata* y *E. globulus* torciéndolos algunas veces, lo que también dificultaba la cosecha del frijol. Esta situación puede considerarse una desventaja agronómica en las condiciones experimentales estudiadas. En este sentido sería preferible la selección de un frijol no trepador o

sembrar el frijol a una distancia mayor de los árboles (Nair, 1984).

A partir del tercer año se observó un efecto negativo del árbol sobre el cultivo; por un lado, el crecimiento rápido de la copa de *A. acuminata* sombreó al cultivo y en el cuarto año la producción fue casi nula. El maíz en tales condiciones, aunque mostró siempre un follaje verde, fue débil y no fructificó. El efecto de sombra, observado por otros autores, se considera una desventaja (Budowski, 1981). En los tratamientos taungya con *E. globulus*, la interferencia por luz con el cultivo fue mínima; más bien los bajos rendimientos de los cultivos pueden deberse a la poca humedad existente en el suelo o probablemente a efectos alelopáticos del árbol hacia el cultivo como ha sido observado en otras situaciones (Young, 1987). Los resultados concuerdan con los de Parvez (1988), quién encontró que en la asociación de Eucalipto con cultivos, el efecto de los árboles sobre la producción agrícola fue insignificante durante los primeros dos años; pero que a partir del tercero las pérdidas en la producción fueron significativas.

### Conclusiones

Bajo las condiciones experimentales estudiadas se considera que, durante los primeros cuatro años, la investigación ha contribuido en

parte a proponer alternativas agroforestales para uso de agricultores típicamente minifundistas en situaciones donde existe una alta presión sobre los recursos suelo y bosque.

Desde el punto de vista biológico, *A. acuminata* y *E. globulus* crecieron satisfactoriamente en los dos sistemas de plantación estudiados. Se considera que estas especies son realmente promisorias para incorporarse a los sistemas de producción de los pequeños agricultores de la región para ayudarles a resolver problemas inmediatos, tales como carestía de leña y postes, y mejoramiento del suelo. *A. acuminata* se considera una buena alternativa para utilizarse en asociación con cultivos por su ventaja en la fijación de nitrógeno; siempre que se hagan podas intensivas de la copa.

Por otra parte, *E. globulus* por los crecimientos mostrados, es una buena alternativa para producir madera para construcción, no así para su uso como leña o carbón, pues los agricultores argumentan que expele un aroma desagradable en la cocción de alimentos.

*C. equisetifolia* posee también buenas cualidades para resolver problemas inmediatos de los campesinos; sin embargo, es necesario realizar pruebas de adaptación de la especie en otras regiones dentro de la cuenca, para obtener resultados confiables.

Por su parte, se considera aceptable la producción agrícola obtenida en los tratamientos control y *C. equisetifolia* en sistema taungya.

Se pueden resumir los resultados de la siguiente manera:



El investigador explica a un grupo de agricultores locales la importancia de los nódulos fijadores de nitrógeno de *Alnus acuminata*, hecho que lo hace atractivo para asociarlo con cultivos de la región. (Foto: V. Gómez).

- En las condiciones de la parte de la Cuenca del Río Achiguate, *E. globulus* y *A. acuminata* se comportaron mejor que *C. equisetifolia* en los dos sistemas de plantación estudiados. El crecimiento en altura de *E. globulus* -en los dos sistemas- fue superior a las otras dos especies.
- No se detectaron diferencias en crecimiento de los árboles en las dos modalidades de plantación.
- En los sistemas de producción taungya la producción se redujo significativamente desde el segundo año; salvo en las asociaciones con *C. equisetifolia*.

### Recomendaciones

- Se recomienda la utilización de *E. globulus* para postes o fines energéticos, dentro de los sistemas de producción de los pequeños agricultores de la región estudiada.
- Se recomienda la utilización de *A. acuminata* para producción de leña y como mejoradora del suelo por sus bondades como especie fijadora de nitrógeno.
- *C. equisetifolia* puede ser una buena opción para asociarla con cultivos ya que durante muchos años no presenta interferencia. En este caso, se debe tomar en cuenta que la producción forestal es a largo plazo.

José Miguel Leiva,  
 Profesor, Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, Apdo. 1545, Ciudad de Guatemala, Guatemala

Rolain Borel,  
 Profesor, Universidad para la Paz, Apdo. 11-2300 Curridabat, Costa Rica

**Nota de la editora**  
 Los autores del presente artículo agradecen a la Fundación Internacional para la Ciencia por el apoyo financiero para la realización de esta investigación, así como a la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos por su apoyo logístico.  
 El presente artículo es el primero de una serie de tres artículos sobre evaluación de tres especies forestales en plantaciones puras y sistema taungya. La segunda parte dará a conocer los resultados referentes al crecimiento del sistema radical y el último a la producción de leña y análisis financiero.



### Literatura consultada

AGUIRRE, C. 1977. Comportamiento inicial de *E. deglupta* Blume asociado con maíz (Taungya) en dos espaciamientos con y sin fertilización. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Programa Universidad Costa Rica/CATIE. 130 p.

BUDOWSKI, G. 1981. Algunas ventajas y desventajas de los sistemas agroforestales en comparación con monocultivos no arbóreos. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 4 p.

CATIE. 1984. Normas para la investigación silvicultural de especies para leña. Turrialba, Costa Rica. Manual Técnico N° 1. 115 p.

----- 1986. Silvicultura de especies promisorias para producción de leña en América Central: resultados de cinco años de investigación. Turrialba, Costa Rica. p. 85-88.

FOURNIER, O. 1978. El cultivo del jaul (*Alnus acuminata*) en fincas de café en Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, Escuela de Biología. 4 p.

HERRERA, I. 1984. Levantamiento semidetallado de suelos de la cuenca del Río Achiguate (Fase I). Tesis Ing. Agr., Guatemala, Universidad de San Carlos. 198 p.

MONTAGNINI, F. et al. 1992. Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos. 2da edición. San José, Costa Rica. OET-IICA. 662 p.

NAIR, P. K. R. 1984. Soil productivity aspects of agroforestry. Kenya. ICRAF, Science and Practice of Agroforestry 1. p. 12-15.

PARVEZ, A. 1988. Eucalyptus in agroforestry: its effects on agricultural production and economics. Agroforestry Systems 8:31-38.

WEEB, D. 1980. Guía y clave para seleccionar especies en ensayos forestales de regiones tropicales y subtropicales. Londres, Gran Bretaña. p. 101.

YOUNG, A. 1987. The potential of agroforestry for soil conservation, part II: maintenance of fertility. Kenya, ICRAF, Working Paper N° 43.

# Integración de la comunidad rural en el proceso de investigación

Ligia Quirós Quesada  
Grace Saéñz Sánchez

## RESUMEN

Se describen las experiencias generadas durante el proceso de cooperación y retroalimentación entre las comunidades y el equipo de trabajo de un proyecto de investigación. Como logros principales se destacan la valoración del conocimiento empírico del campesino y la incorporación de dos nuevas formas de organización en las comunidades: el Comité Forestal y el Grupo Pre-cooperativo. Estas asociaciones fueron utilizadas como herramientas principales para hacer llegar a las comunidades los conocimientos generados por el proyecto y contribuir a mejorar su nivel de vida.

## SUMMARY

**Integration of the rural community in the research process.** This paper describes experiences gained through a process of cooperation and feedback between local communities and a research project team. Scientists become aware of good utilized empirical knowledge of local farmers and communities became involved in two new organizations: a forestry committee and a pre-cooperative group. These organizations served in the transfer of new knowledge generated by the project.

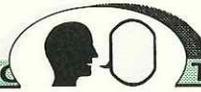
**Palabras claves:** manejo forestal; conservación; desarrollo rural; utilización forestal; productos forestales; planes; programas y proyectos.

*Generar alternativas reales para el manejo y la conservación de los recursos forestales es una prioridad en la región centroamericana. En respuesta a esta necesidad, han surgido proyectos de investigación en silvicultura y manejo de bosques tropicales, pero pocos otorgan la suficiente importancia a la integración de la población en el proceso de investigación. Esta condición, además de ser indispensable para el éxito, es clave para asegurar la aceptación y la adopción por parte de la población de los conocimientos generados por los proyectos.*

El Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales nace con el objetivo de realizar investigación y ha dado los primeros pasos para incorporar a esta actividad las comunidades cercanas a sus áreas piloto. Trabaja tanto en ecosistemas de zonas bajas como en bosques de altura y abarca bosques primarios y secundarios. Un especial acercamiento a la comunidad local se ha logrado en la zona de Villa Mills, Costa Rica, tema que trataremos en adelante.

## Antecedentes comunales y su relación con el bosque

En la parte alta del Cerro de la Muerte, se encuentran las comunidades de Villa Mills, Siberia-Casa Azul y Piedra Alta (Figura 1). Los primeros pobladores llegaron hace aproximadamente 40 años, motivados por el gran potencial del bosque para la producción de carbón. Durante muchos años, la población dependió de la actividad carbonera como única fuente de ingresos. Con la llegada de compañías españolas a inicios de la década de los sesenta, se amplió e intensificó el uso de los robledales. Estas compañías aprovechaban a talarasa robles y encinos (*Quercus*) para fabricar toneles para vino, y ciprecillo (*Podocarpus*) para confeccionar muebles. Ambos productos eran exportados a Europa. La corta y extracción se hacía usando mano de obra local; de esta forma los campesinos adquirieron nociones sobre métodos de extracción y otros usos de la madera. Debido a un cambio en la política gubernamental (creación de las primeras áreas protegidas), las compañías se vieron obligadas a marcharse. En 1964 se declaró en parte de la zona la Reserva Forestal Río Macho.



Desde el punto de vista de los campesinos, fue entonces cuando empezaron sus problemas. Por un lado, ya no podían aprovechar libremente el bosque y, por el otro, muchos se "asustaron" por desconocimiento de las implicaciones de una reserva forestal y prefirieron abandonar sus tierras. Otros vendieron sus propiedades al gobierno, algunas las conservaron, creándose una situación ambigua con respecto a la propiedad de la tierra, que aún persiste.

Los finqueros que mantuvieron sus terrenos continuaron el aprovechamiento de sus bosques, produciendo carbón, leña, postes, duelas, pilotes y madera de aserrío, hasta que el fortalecimiento de las políticas conservacionistas gubernamentales, a inicios de la década de los ochenta, restringieron su capacidad de acción.

El avance de la deforestación en el país, como consecuencia del modelo agro-exportador y de las políticas de colonización interna, causó una creciente preocupación en los organismos gubernamentales y no gubernamentales sobre la importancia de manejar adecuadamente los bosques. Por otra parte, aumentó el nivel de conciencia de la población en general, sobre la trascendencia de conservar la cobertura forestal. Lo anterior significó para las poblaciones locales, más restricciones legales y

técnicas para el aprovechamiento del bosque, la principal fuente de ingreso en ese momento.

## La integración de la comunidad en el proceso de investigación enriquece a ambas partes

### El Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales

En 1984, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y la Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE) inician el Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales con el propósito de generar alternativas sostenibles de manejo del bosque, enfocando tanto la producción de madera como la conservación de otros valores intrínsecos del bosque, tales como la protección del suelo y de fuentes de agua, y la protección de la biodiversidad de flora y fauna.

En 1985, se negoció con la Dirección General Forestal (DGF) el establecimiento del primer sitio demostrativo, ubicado en el límite

sur de la Reserva Forestal de Río Macho, en la zona de Villa Mills. De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Holdridge esta área corresponde al Bosque Pluvial Montano.

El Proyecto se inició con una fase de investigación ecológica, recopilando información acerca del ciclo natural del bosque, conocimiento considerado necesario para su manejo futuro. Durante esta fase (1985-1989) la relación entre el Proyecto y la comunidad se limitó a la transmisión de información de manera individual. Esto surgió como un resultado adicional (no programado) de la incorporación de obreros locales como parte del grupo de trabajo del Proyecto, ya que hasta ese momento, el equipo técnico no sentía la necesidad de establecer un vínculo mayor con la comunidad. Durante este período los técnicos se enriquecieron con la experiencia que los campesinos tenían de estos bosques (identificación, usos y formas de reproducción de las especies, entre otros aspectos) y, por su parte, los obreros aprendieron a realizar trabajos que requerían conocimientos sobre instrumentos de medición, levantamiento topográfico e instalación de parcelas, y al mismo tiempo reforzaron sus conocimientos sobre el bosque. Durante este tiempo, la comunicación con otros miembros de la comunidad fue indirecta, a través de la información transmitida por los trabajadores del proyecto.

Con el paso del tiempo, los pobladores de las comunidades vecinas manifestaron interés por saber el significado de tantas "cintas de colores en los árboles" y mostraron cierto resentimiento porque los funcionarios del Proyecto "entraban y salían de la zona sin

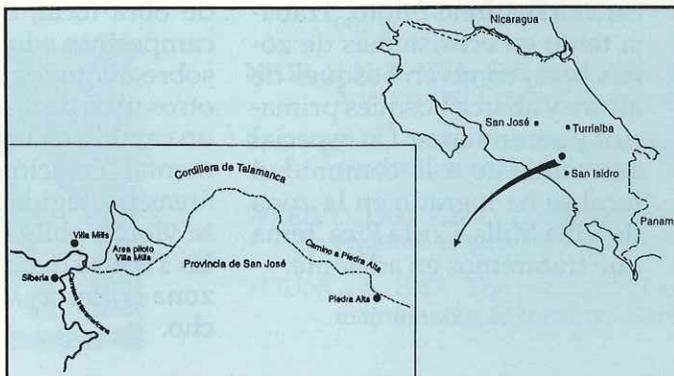


Figura 1. Ubicación geográfica del área piloto Villa Mills y las comunidades vecinas.



que la comunidad supiera lo que hacían”.

Posteriormente, también los técnicos del Proyecto empezaron a sentir preocupación con la comunidad por dos razones: el ganado de los vecinos destruía las plantas bajo estudio, y cazadores que penetraban en el área piloto tomaban las placas de identificación de árboles y arbustos que se medían periódicamente. Debido a estas circunstancias, tanto el Proyecto como la comunidad decidieron mejorar la comunicación, principalmente para que los pobladores conocieran la importancia de las actividades que se llevaban a cabo. Sin embargo, fue difícil lograr un apoyo concreto en cuanto a presupuesto y personal profesional dentro del Proyecto.

En 1990, el Proyecto había recopilado información ecológica básica y entró en una etapa de planificación diferente, que consideraba estudios silviculturales para los cuales se decidió intervenir el bosque. Se consideró que de no atenderse la relación con la comunidad, el éxito de esta etapa podía verse comprometido, y que era necesario poner en ejecución una estrategia de comunicación más directa. Se temía que grupos conservacionistas extremos influenciaran la comunidad en contra de la intervención del bosque. Además, se identificaron las comunidades vecinas como usuarios potenciales de la información que se empezaba a generar sobre técnicas de manejo forestal. Coincidió que en ese momento, la población local estaba acosada por las restricciones para el aprovechamiento del bosque, que la privaba de una de sus principales fuentes de ingreso. Esto contribuyó para que la comunidad, que antes rivalizaba con el Proyecto, viera con buenos ojos las propues-

tas del mismo, y empezaron a sentirlo como una opción de respaldo y apoyo técnico dentro de la DGF.

### **Participación comunitaria en las actividades del Proyecto**

Las comunidades vecinas al área piloto Villa Mills tienen poca experiencia de organización local. Sin embargo, existen estructuras de organización muy básicas como: Asociación de Desarrollo, Comités de Educación, Salud, Deportes y Pastoral.

Bajo estas circunstancias, la primera acción del Proyecto se orientó hacia la creación de una forma de organización que permitiera un enlace equitativo entre el Proyecto y la Comunidad y, al mismo tiempo, pudiera utilizarse para fortalecer la relación entre las comunidades y la DGF. Así surgió el denominado “Comité Forestal de Villa Mills”. En el marco de este Comité, se han realizado actividades de beneficio mutuo amparados legalmente por una Carta de Entendimiento entre el Proyecto y el Comité. Algunas de

las acciones de beneficio común se llevaron a cabo durante la construcción del camino forestal y el aprovechamiento de las parcelas de intervención silvicultural en el área piloto. El Proyecto en cooperación con la DGF, aprovechó y comercializó la madera en troza, bajo un marco de aprovechamiento integral del árbol utilizando todos los residuos (incluyendo la lana que normalmente cubre los fustes de los árboles talados). Los vecinos de las comunidades participaron en la preparación y comercialización de leña y postes provenientes de las operaciones silviculturales, lo cual, en los últimos dos años, produjo un ingreso económico a las comunidades de aproximadamente 1 286 000 colones (11 200 dólares). Así mismo, el Proyecto se benefició por la remoción de un volumen considerable de leña que se encontraba en la trocha y que dificultaba la construcción del camino forestal, limitaba la extracción de la madera en troza y el establecimiento y crecimiento de la regeneración natural en las parcelas.



*Educando a los jóvenes se pueden lograr cambios de actitud duraderos sobre la importancia de manejar sosteniblemente los recursos naturales. Para tales fines el Proyecto Bosques Naturales diseñó un sendero educativo en Villa Mills. (Foto: R. Jiménez).*

Otra acción de apoyo mutuo surgió a raíz del interés del Proyecto en un estudio sobre la fabricación artesanal de carbón vegetal, el cual tenía por objetivo comparar la producción de la carbonera tradicional y el horno metálico transportable. Para obtener esta información se necesitaba la participación de dos carboneros locales con experiencia que actuaran como productores privados, con la diferencia de que el Proyecto les facilitaría el horno metálico, la materia prima, el transporte de la leña y la documentación legal para comercializar el producto. También permitiría a los carboneros la venta del producto a su conveniencia, así como laborar en otras actividades lucrativas aprovechando residuos y árboles muertos naturalmente. Por su parte, los carboneros se comprometieron a respetar las pautas para efectuar la investigación, facilitar la toma de datos y muestras de carbón para su análisis. Esta actividad generó 383 sacos de carbón y 1 500 postes, produciendo en total 197 320 colones (1 700 dólares) durante un año. Esto constituyó un ingreso económico importante

para dos familias de la comunidad.

Recientemente, se ha iniciado un nuevo esfuerzo con la comunidad a través del fomento y la creación del Grupo Pre-cooperativo de Villa Mills. Se busca que los carboneros organizados logren comercializar directamente el carbón producido en la zona. La producción de carbón se realiza con materia prima proveniente de madera muerta en pie o en el suelo y árboles sobremaduros. Tradicionalmente, el proceso de comercialización seguía los siguientes pasos: los carboneros producen el carbón, lo venden en saco a un intermediario, y éste, al vender el saco completo al consumidor obtiene ganancias normalmente superiores al 100%. Sin embargo, algunos intermediarios reempacan el saco en bolsas que distribuyen en los supermercados, alcanzando ganancias mayores.

Actualmente el grupo, con el apoyo económico (préstamo blando) y técnico del Proyecto, y la asesoría del Instituto Nacional de Fomento Cooperativo

(INFOCOOP), ha logrado realizar el estudio de factibilidad de la cooperativa, generar las primeras experiencias de esta índole en la zona, e incorporar en la fuerza laboral al sector femenino (empacadoras). Ya se han producido 1 as primeras 5 000 bolsas para la comercialización del carbón (bolsitas de 3 kilogramos).

Hemos mencionado ya los principales logros y esfuerzos realizados para mejorar la comunicación Proyecto-Comunidad. Sin embargo, se han realizado otras formas de comunicación que, aunque en menor escala, también han sido importantes para fortalecer las relaciones. Una de ellas fue la colaboración con las escuelas de la zona, impartiendo charlas para educar a los niños acerca de la importancia del robledal y de las formas de flora y fauna que alberga. Se realizaron visitas con los niños al Museo de Ciencias Naturales, al Museo Nacional, y a las instalaciones de canales de televisión que habían preparado un programa sobre el Proyecto y su cooperación con la Comunidad. Además, se ejecutó un pequeño proyecto para el aprovechamiento de las orquídeas provenientes de los árboles volteados. Parte de éstas fueron colocadas por los niños en los árboles de un sendero educativo, diseñado para dar a conocer el bosque en su estado natural y demostrar como se planifica y ejecuta el aprovechamiento sostenido de este recurso.

### ¿Qué hemos logrado?

El logro principal ha sido el enriquecimiento de ambas partes a través de una evolución conjunta, que ha permitido complementar las acciones del Proyecto y las necesidades de las comunidades,



*La comercialización del carbón ha aumentado los ingresos familiares en la región y ha proporcionado trabajo a las mujeres. (Foto: Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales).*



estableciéndose una relación de beneficio mutuo.

El surgimiento del Comité Forestal y del Grupo Pre-cooperativo de Villa Mills fortaleció su capacidad organizativa, dando algunas nociones empresariales y creando las primeras experiencias sobre cooperativismo.

Por otra parte, se logró un aumento de los ingresos familiares a través de la comercialización de leña, postes y carbón. También se han proporcionado alternativas de trabajo para el sector femenino, que hasta ese momento no tenía ninguna oportunidad a nivel local. Además, se percibe un claro aumento de la conciencia general sobre el valor del bosque como productor de bienes y servicios, aunado a un conocimiento amplio y crítico sobre las acciones que realiza el Proyecto. Cabe destacar que este cambio se nota tanto en la población adulta como en la infantil.

### **Efecto multiplicador del Proyecto a nivel institucional**

Utilizando como herramientas básicas los días de campo (a nivel de técnicos y políticos), los cursos de capacitación (obreros, funcionarios públicos, técnicos privados) y la divulgación en medios de comunicación masiva (prensa escrita y televisiva), se ha logrado un cambio de visión a nivel de líderes gubernamentales sobre las opciones que ofrece el bosque y las estrategias para mantenerlo en forma permanente. Esto acarrea beneficios a las comunidades, puesto que se espera un cambio en la política de manejo de los recursos forestales, con una mayor apertura para iniciar el manejo del bosque por las comunidades, siempre

y cuando exista el respaldo técnico del Proyecto.

### **Futuras acciones**

Señalemos algunas acciones orientadas a resolver parte de los problemas identificados durante el proceso de acercamiento Comunidad-Proyecto, y que aún quedan por resolver:

- Tratar de superar problemas de organización comunal, mediante la identificación de liderazgos positivos, la comprensión y el fortalecimiento de la capacidad organizativa de las poblaciones y el asesoramiento técnico de personal especializado en este campo. Lo anterior con el propósito de optimizar el potencial organizativo de las comunidades.
- Implementar el proyecto de comercialización del carbón por medio de la constitución legal de la cooperativa, buscando el éxito financiero para elevar el nivel de vida de los miembros de la cooperativa y ofrecer un ejemplo de organización comunal para la zona. A futuro se espera brindar otras alternativas de ingresos a la comunidad, dentro del marco legal de la cooperativa, a través de la comercialización de otros productos como: postes, leña, lana y ornamentales.
- Promover y encauzar a la comunidad en un proceso que le permita alcanzar suficiente madurez organizativa y conocimientos técnicos para desarrollar una experiencia de manejo forestal comunal. Así mismo, propiciar una coyuntura política adecuada para su ejecución.

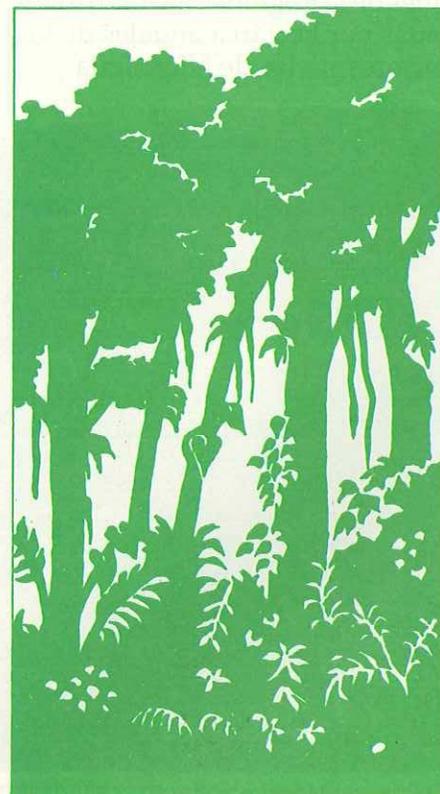
A manera de conclusión, la vivencia descrita señala como un factor trascendental para la aceptación de las tecnologías y conocimientos generados por los proyectos de investigación, la integración de la comunidad en el proceso de investigación. De esta forma se promueve la aceptación paulatina disminuyendo la resistencia al cambio por parte de las comunidades. 

#### **Agradecimiento**

Agradecemos a la Dra. L.E. Belaunde de la Universidad de Durham, Reino Unido, por sus valiosos aportes en la revisión de este manuscrito.

*Ligia Quirós Quesada,  
Contraparte CATIE/DGF*

*Grace Sáenz Sánchez,  
Investigadora  
Proyecto Silvicultura de Bosques Naturales  
CATIE 7170, Turrialba, Costa Rica  
Tel: (506) 56 0401  
Fax: (506) 56 1533*





# Los Maribios y la recuperación ecológica

Nicaragua

Gustavo Zapata

***La reconstrucción ecológica será muy costosa y difícil, pero necesaria: de lo contrario estaríamos condenando a miles de personas al hambre y la pobreza.***

La Región de Occidente de Nicaragua ha sufrido un fuerte deterioro de los recursos naturales y una progresiva contaminación ambiental, desde la década de los 60, cuando se dio un proceso acelerado de deforestación para dar cabida a la siembra de grandes extensiones de algodón. En 30 años se perdió el 80% de los bosques de la Región, y hasta 70 toneladas por hectárea anuales de los mejores suelos de Nicaragua.

El uso irracional de plaguicidas ha dejado un índice de concentración de tóxicos en la leche materna 12 veces mayor que el promedio mundial. También es alarmante la contaminación de los esteros, y la pérdida de las fuentes de agua en cantidad y calidad.

La reconstrucción ecológica de esta área será muy costosa y difícil, pero es necesaria: de lo contrario estaríamos condenando a miles de personas al hambre y a la pobreza. Con ese propósito desde 1980 el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y Medio Ambiente (IRENA) comenzó a dar sus primeros pasos, a través del Proyecto Control de Erosión de Occi-

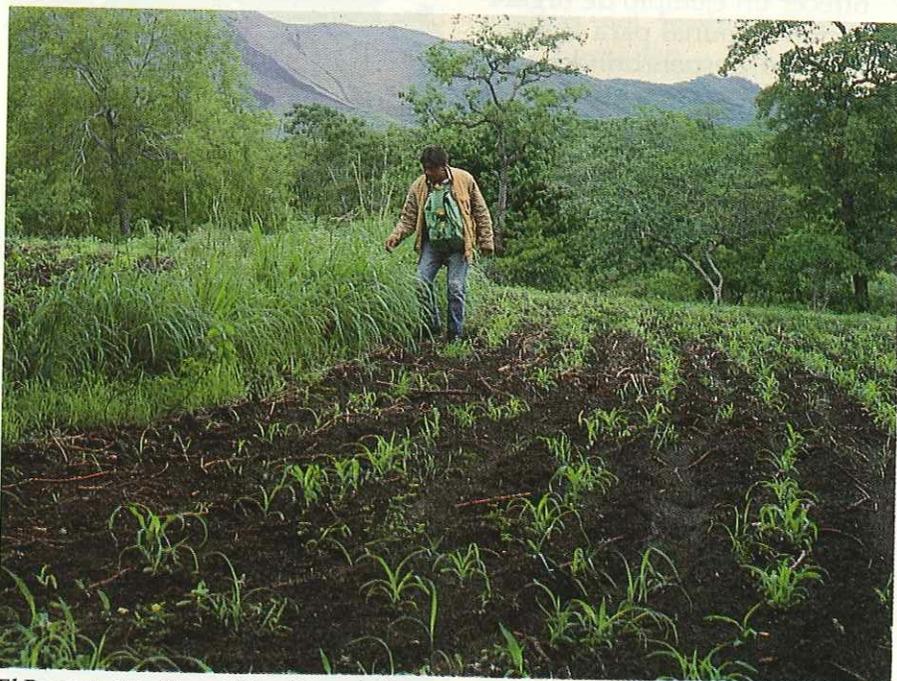
dente. Para cambiar la situación entre otras acciones, se instalaron 1 200 kilómetros de cortinas rompevientos para proteger 40 000 hectáreas de suelos contra la erosión del viento y se plantaron 1 500 hectáreas de bosques con especies de rápido crecimiento, para resolver, en parte, las necesidades de leña de la población y proteger 3 000 hectáreas de bosque natural para fomentar la regeneración natural.

## **Alternativa campesina**

Actualmente la problemática se ha complicado aún más. La reducción drástica del cultivo del algodón, paradójicamente, ha generado niveles grandes de desempleo y pobreza. Al no haber opciones inmediatas que sustituyan al algodón, aunado a la falta de créditos, altos costos de producción, bajos precios de los productos y las dificultades del mercado y habiéndose experimentado en la Región en los últimos tres años, sequías y catástrofes naturales (p.ej. la erupción del Cerro Negro), existen fuertes presiones por el uso de los recursos naturales.

Los campesinos, debido a los problemas antes señalados, han optado como una actividad de subsistencia la extracción de leña, lo que agrava aún más la situación de la deforestación y la degradación ambiental.

Basado en las buenas experiencias obtenidas con el Proyecto



El Proyecto Maribios utiliza el trazado de curvas a nivel para la conservación de suelos.  
(Foto: Proyecto Maribios, Nicaragua).



Control de Erosión de Occidente, IRENA preparó con el apoyo de la UICN un gran proyecto regional, el Proyecto Héroes y Mártires de Veracruz. A partir de este marco general se derivaron varios proyectos importantes en Occidente (León-Chinandega) tales como el Proyecto Pikín Guerrero (IRENA/UICN), el Proyecto Manglares (IRENA/CATIE-OLAFO) y el Proyecto Los Maribios (IRENA-FAO/Holanda), el cual será descrito con mayor detalle. Este proyecto emprendido en 1989, con participación comunitaria en la vertiente occidental de la cordillera de los Maribios, con la cooperación económica del Gobierno de Holanda y la asistencia técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

El Proyecto está ubicado en los municipios de Posoltega, Quezalgaque, Telica y León y abarca una extensión de 40 000 hectáreas, con una población estimada de 2 000 familias, distribuidas en 13 comarcas. Estas viven de actividades agropecuarias y forestales de subsistencia en sue-

los marginales, siendo éstos de vocación forestal, lo que trae como consecuencia que se obtengan producciones bajas y deterioro en los suelos.

## El mejoramiento del ambiente y aumento de la productividad campesina son los objetivos del Proyecto

El objetivo de desarrollo del Proyecto de Los Maribios es lograr la conservación y el mejoramiento del medio ambiente de la cordillera y sus áreas de influencia, en especial de la planicie costera. Igualmente se espera conseguir el aumento de la producción y la productividad de la economía de subsistencia de los pequeños campesinos, a través de la utilización múltiple de recursos naturales.

### Vivir del bosque

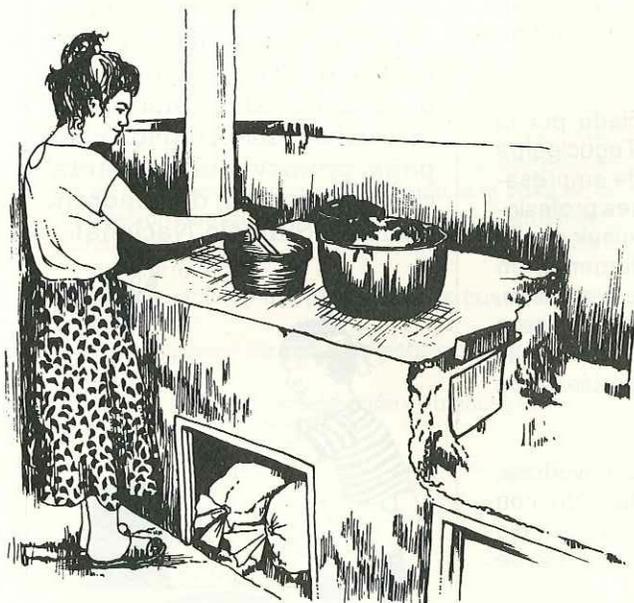
En tres años el Proyecto ha logrado la participación de 1 030 familias campesinas, organizadas en varios grupos con capacidad para evaluar y planificar sus actividades, con base en diagnósticos participativos, identificando sus problemas y proponiendo soluciones que les permita mejorar sus condiciones de vida

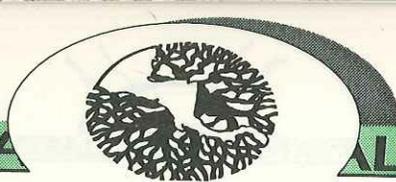
a través del aprovechamiento sostenible de los recursos disponibles. A la fecha han logrado establecer 600 hectáreas de plantaciones forestales dispersas en fincas pequeñas, han efectuado conservación de suelo en 800 hectáreas, trazando curvas a nivel y barreras vivas, 9 000 metros de control de cárcavas y 200 hectáreas de manejo de bosque natural. Con la participación de la mujer, se han establecido 60 huertos hortícolas y 120 cocinas mejoradas para el ahorro de leña, además de la integración de los campesinos a la protección de los bosques contra los incendios y la corta de árboles.

Todas las actividades del proyecto se están llevando a cabo bajo un esquema de extensión que no es solamente la transferencia de tecnología apropiada, sino también la identificación de actividades que generen ingreso (p.ej. diversificación de cultivos), el aumento de los valores agregados (p.ej. agroforestería), la reestructuración de la capacidad de producción en el campo (formación de grupos) y un intercambio de experiencias entre los campesinos (visitas entre los grupos campesinos).

Cuando el proyecto finalice, la esperanza es -y de hecho ya se vislumbra- que los campesinos logren una capacidad de producción sostenible, con base en el aprovechamiento de los recursos disponibles para el mejoramiento de su nivel de vida.

Gustavo A. Zapata R.  
Director  
Proyecto Maribios  
León, Nicaragua  
Tel: (505) 311 - 4572/3727  
Fax: (505) 311 - 6021





## "PLANTA UN ÁRBOL COMO NORMA"

### PREMIO DE UNEP A PRIMERA DAMA DE HONDURAS

La abogada Norma Gaborit de Callejas, Primera Dama de Honduras fue galardonada recientemente con un premio otorgado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés).

Este galardón, denominado Global Youth Forum Award, es un reconocimiento para las actividades de la Primera Dama, en sus esfuerzos por inspirar y dirigir una campaña masiva de reforestación en su país bajo el nombre "Planta un árbol como Norma".

El Dr. Noel Brown, Director de la UNEP, entregó el premio en Boulder, Colorado, E.U.A. en mayo del presente año destacando la labor de la Sra. Norma de Callejas, quien desde hace tres años inició su campaña con el afán de mejorar la calidad ambiental de Honduras. El Director de UNEP manifestó en dicha oportunidad que: "Este es un ejemplo digno de imitar, y estoy convencido que una organización de Primeras Damas en pro del medio ambiente sería de un gran impacto."

## Fundación Ecológica Hondureña: Promueve reforestación vendiendo tarjetas navideñas

### Honduras



"Hagamos de Honduras el pulmón de Centroamérica" es el refrán que utiliza la Fundación Ecológica Hondureña (FEH) en su campaña de reforestación.

FEH es una organización auspiciada por la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa (CCIT), está integrada por un grupo de empresarios y representantes de organizaciones profesionales interesados en contribuir a disminuir el alto deterioro ambiental. Su objetivo es fomentar en Honduras la reforestación en áreas deforestadas, parques y cuencas hidrográficas; de igual manera se propone propiciar la arborización de las zonas urbanas para contribuir a mejorar el ambiente en los centros poblacionales.

Para captar ayuda económica la Fundación inició una campaña novedosa: venden tarjetas navideñas por el valor de cada árbol plantado y atendido, con un precio de Lps. 15 (aprox. US \$3). La actividad busca establecer un cambio de modalidad tradicional en los regalos navideños brindando la oportunidad de apoyar el medio ambiente a través de un saludo navideño.

## Campaña de conservación y restauración del Arbol Nacional

### Nicaragua

La Fundación Nicaragüense para la Conservación y el Desarrollo (FUNCOD) inició una campaña para conservar y restaurar el madroño (*Calycophyllum candidissimum*), el árbol nacional de Nicaragua.

Se ha utilizado esta especie para leña por su baja producción de humo y alto rendimiento en el cocimiento de alimentos. También se utiliza en la fabricación de palillos de dientes, arcos para flechas, peines y en la construcción de viviendas.

Lamentablemente, debido a sus múltiples usos y cualidades el madroño, ha sido taldado indiscriminadamente, sin preocuparse por su regeneración. FUNCOD en aras de revertir esta situación lleva a cabo la mencionada campaña, promoviendo la plantación y protección del madroño como un Símbolo Nacional.





Jeffrey Sayer

## Designado Primer Director de CIFOR

Sede en Bogor, Indonesia

Recientemente la Junta del nuevo Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR) eligió el primer Director General del Centro, designación que recayó en el señor Jeffrey Sayer, 46 años, de nacionalidad británica.

El Sr. Sayer había entrado a trabajar recientemente en el Banco Mundial luego de desempeñarse por varios años como jefe del Programa de Conservación Forestal de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Además, ha trabajado por 11 años en proyectos de administración de recursos naturales en los programas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), y en el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF). El posee una amplia experiencia en la conservación, investigación y administración de los recursos naturales en África, Asia y América Latina.

El Sr. Sayer se graduó de las universidades de Hull y Londres. Ha publicado varias obras importantes que versan sobre silvicultura tropical, incluyendo atlas de bosques tropicales naturales de Asia y África. Otros documentos se relacionan con problemas y métodos para la conservación y administración de los recursos naturales y los vínculos entre la pérdida de la biodiversidad y la tala de bosques.

El Director General tomará posesión de su cargo temporalmente en Washington en asociación con el Secretariado del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), organismo que respalda a CIFOR. Posteriormente se trasladará a Bogor, Indonesia, al Centro de Investigación y Desarrollo Forestal, institución que fue seleccionada como sede para este nuevo organismo internacional.

Los países patrocinadores (Australia, Suiza y Suecia) firmaron un Acuerdo de Establecimiento del Centro en marzo del presente año. Al inicio la base de la planeación abarcan cuatro amplias áreas temáticas:

- ciencias sociales, economía, análisis de políticas y desarrollo;
- conservación y administración de bosques naturales;
- rehabilitación de zonas forestales degradadas o agotadas;
- utilización y comercialización de bienes y servicios forestales.

*Dirección:*  
CGIAR Secretariat  
1818 H Street  
NW Washington D.C.  
20433 E.U.A.

**ADPTA**  
**tu hectárea**

## Un programa para preservar los recursos naturales de Panamá

**¿Sabía usted que con la donación de US\$ 35 puede adoptar una hectárea de bosque en la República de Panamá?**

Efectivamente, esta es una campaña, que está promoviendo la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), de este país, ante la alarmante pérdida de los recursos naturales.

En Panamá, anualmente, se talan y queman 50 000 hectáreas de bosques afectándose así con la deforestación en total el 60% del territorio nacional. Además, se encuentran en peligro de extinción 33 especies de mamíferos, 38 de aves y 11 de reptiles y anfibios.

Los problemas que evidencian el deterioro de los recursos naturales se reflejan en las sequías que han afectado a varias regiones del país sobre todo a la región de Azuero, la escasez de agua potable, los cortes de luz por falta de agua en las plantas hidroeléctricas y la contaminación ambiental.

Ante esta realidad nacional, ANCON decidió iniciar la campaña "Adopta tu hectárea", mediante la cual se intenta proteger la herencia natural panameña.

### ¿Cómo se adopta una hectárea?

Como se mencionó anteriormente, con la donación de US\$35 se puede colaborar con este programa, adoptando una hectárea en cualquiera de las siguientes áreas:

- Parque Nacional Soberanía;
- Parque Nacional Chagres;
- Parque Nacional Darién;
- Parque Internacional La Amistad en las montañas de Chiriquí y Bocas del Toro;
- Parque Nacional Marina Isla de Bastimentos en Bocas del Toro.

Para efectuar la donación favor enviar su nombre y dirección a ANCON para que se le envíen los formularios correspondientes.

Al momento de adoptar este "pedacito" de bosque panameño, se le enviará una camiseta y una calcomanía con el logo del programa y un certificado a su nombre. Así mismo, puede visitar el área "adoptada", indicando la posible fecha del viaje y en ANCON le informarán sobre las posibilidades y costo estimado del mismo.

### ¿Qué es ANCON?

La Asociación para la Conservación de la Naturaleza, (ANCON) es un organismo privado, independiente y sin fines de lucro, fundado en 1985 por líderes de la comunidad científica y empresarial de Panamá. Su objetivo primordial es proteger y conservar los recursos y la diversidad biológica del país, en colaboración con otras entidades públicas y privadas.

### Para mayor información:

Juan Carlos Navarro, Director Ejecutivo  
ANCON, Apdo. 1387 Panamá 1  
República de Panamá  
Tel: (507) 63- 7950/64-8100 / Fax: (507) 64- 1836



## Llamado a las ONG ambientalistas de América Latina y el Caribe

El Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP) para América Latina y el Caribe busca establecer mayores vínculos con organizaciones no gubernamentales (ONG's) activas en el campo del medio ambiente. El objetivo es incluirlas en su red de trabajo para ONG's, así como conocer sus necesidades específicas y deseos para proveer adecuada asistencia a sus actividades. Otro objetivo es establecer un directorio regional de ONG's ambientalistas de América Latina y el Caribe.

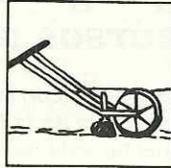
Los servicios que se ofrecen incluyen: acceso a otros directorios, intercambio directo de información, establecimiento de un boletín electrónico, conferencias electrónicas, acceso directo a las bases de datos de UNEP en México y Nairobi y además, enlace directo con otras actividades de la UNEP en la región.

### Para mayor información:

UNEP/ROLAC (Oficina Regional para América Latina y el Caribe)  
Apdo. Postal 10-793  
11000 México D.F.  
México  
Tel: (52) 5 - 202 4841/6397/7493  
Fax: (52) 5 - 202 0950

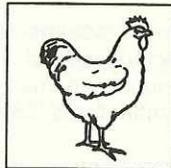
Fuente: THE NETWORK The Centre for our Common Future Nov. 1992

## AGROMISA: Servicio de asesoría agrícola



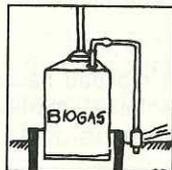
Aperos agrícolas

Fundación AGROMISA, ubicada en Holanda, es un servicio de asesoría que divulga información agrícola, con el objetivo de aumentar la autoconfianza de los grupos socioeconómicamente más desfavorecidos de los países en vías de desarrollo. Trabaja en los siguientes campos: aperos agrícolas, procesamiento de alimentos y nutrición, cría de animales, cultivos, biogas, ciencias del suelo y gestión de tierras y aguas.



Cría de animales

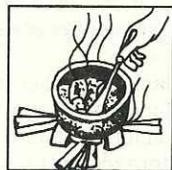
Para cumplir con sus propósitos, la organización brinda información y consejos, desde 1934, a través de un servicio de respuesta. Con este servicio, totalmente gratuito, se intenta ofrecer alternativas para la solución de problemas en temas relacionados con la agricultura a pequeña escala. El servicio de respuesta es atendido por voluntarios, en su mayoría estudiantes y licenciados de la Universidad Agrícola de Wageningen, apoyándose en conocimientos propios y de expertos. La respuesta, según la información consultada, tarda alrededor de dos meses en ser proporcionada.



Biogas

Para que se pueda contestar a las preguntas de la manera más completa posible, se solicita información sobre los siguientes aspectos:

- objetivos y grupos destinatarios de la organización
- actividades principales de la organización
- ¿cuáles son los problemas principales de la gente con la que trabaja?
- ¿cuál es el propósito de la información solicitada?
- ¿de qué información se dispone ya?



Procesado de alimentos y nutrición

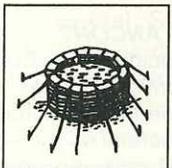
Dependiendo del tema, también se puede requerir de información técnica:

- recursos locales disponibles tales como conocimientos, mano de obra, herramientas, materiales y finanzas.
- condiciones medioambientales locales (clima, suelos, cosechas, ganadería y otros aspectos).
- ¿existen posibilidades de vender los productos en la zona?



Cultivo de campo

AGROMISA, además, publica libros - de la serie Agrodok - sobre temas agrícolas en inglés y francés. Últimamente se ha empezado a traducir al español y portugués algunos de estos libros los cuales se espera poner a disposición a la brevedad.



Ciencias del suelo y gestión de tierras y aguas

Entre las publicaciones que ofrece AGROMISA se encuentran:

- Agrodok 2. Soil fertility. 1992. 26 p.
- Agrodok 5. Fruit growing in the tropics. 1992. 48 p.
- Agrodok 6. Field surveying: applications in land and water management. 1990. 113 p.
- Erosion control in the Tropics. 1987. 73 p.

### Para mayor información:

Fundación AGROMISA  
P.O. Box 41  
6700 AA Wageningen, Holanda



# PLANES DE MANEJO: una base para uso sostenible de bosques

## Entrevista al Ing. Markku Turtiainen



El plan de manejo es un instrumento importante en el uso sostenible de recursos arbóreos. Es una guía técnica que ayuda a aprovechar los recursos forestales asegurando la producción futura; indica qué actividades hay que realizar en el bosque, dónde, cuando y cómo, para lograr los resultados deseados.

Existen varias alternativas para preparar dichos planes. Conversamos recientemente con el Ing. For. Markku Turtiainen, experto en manejo forestal del Centro de Manejo, Aprovechamiento y Pequeña Industria Forestal (CEMAPIF), cuya sede se encuentra en la Escuela Nacional de Ciencias Forestales de Honduras. En CEMAPIF se ha desarrollado un método simple para preparar los planes de manejo para bosques de pino. A continuación el Ing. Turtiainen explica sus puntos de vista sobre dichos planes.

### Sr. Turtiainen, ¿qué es un plan de manejo?

*El plan de manejo es una herramienta del propietario. Indica qué actividades hay que realizar en el bosque, dónde, cuando y cómo, sin olvidar la protección, para asegurar la producción futura. Al mismo tiempo contiene información valiosa para la administración forestal, que permite dar seguimiento a la implementación de la política forestal.*

### ¿Cómo se preparan dichos planes?

*Primero, el técnico debe conversar con el propietario, para saber cuales son sus necesidades y posibilidades: que productos necesita y desea obtener; y cuales son sus recursos y restricciones. Para saber con cuales recursos se cuenta, el técnico tiene que preparar, en muchos casos, un mapa de la finca dividiéndola en rodales, ya que generalmente esa información no está disponible; quizás el dueño ni siquiera sabe exactamente cuantas hectáreas mide su terreno ni conoce su valor. Durante la rodalización se seleccionan los rodales protección. Esta consulta es uno de los elementos principales, para iniciar la preparación de un plan de manejo.*

*En la preparación del mapa se clasifica el suelo determinando el índice del sitio. Esto posibilita hacer cálculos teóricos de las posibilidades de producción.*

### ¿Qué información adicional se necesita para poder planificar cuales recomendaciones serían las más apropiadas?

*Es necesario conocer las especies forestales y en qué estratos se ubican. Además, el volumen total de los árboles es un dato importante, así como también el crecimiento anual.*

*Conociendo las especies, distribución en edades y el índice de sitio, se puede calcular el porcentaje de crecimiento. Para esto se utilizan tablas de crecimiento. Posteriormente, se calcula el crecimiento total de los rodales forestales, multiplicando el porcentaje calculado con el volumen total. Por ejemplo, si este volumen es 100 m<sup>3</sup>/ha y sabemos que crece anualmente 5 %, entonces el crecimiento anual por hectárea es de 5 m<sup>3</sup>.*

### ¿Existen tablas de crecimiento confiables en la región centroamericana?

*Se cuentan con tablas para algunos sitios, pero no para todos. Hay que recordar que las zonas varían en la Región desde el nivel del mar hasta los 2 000 m y más, lo que influye mucho en el crecimiento.*

*En este punto quisiera manifestar, que en la Región se acostumbra utilizar mucho tiempo en elaborar inventarios exactos del crecimiento, en el momento de hacer planes. Considero, no obstante, que los costos para hacer inventarios de esta naturaleza son demasiado altos, y los bosques crecen tan rápido que después de un año la información ya ha envejecido. Solo en Honduras se necesitan de 50 a 70 000 planes de manejo. Además, deseo enfatizar que por ejemplo en Honduras se destruye una hectárea de bosque cada cinco minutos. Si seguimos discutiendo y haciendo inventarios exactos, pronto ya no tendremos sobre qué discutir.*



## ¿Continuando con los planes de manejo, para qué se utiliza la información sobre el crecimiento anual?

De ésta se puede deducir cuál es el corte permisible anual. Lo importante es no cortar mucho más de lo que el bosque crece. Este es otro principio básico de los planes de manejo.

Posteriormente se determinan cuáles actividades son necesarias en el bosque tomando en cuenta las necesidades del propietario, y se prepara el plan de manejo con base en el conocimiento del corte permisible y las actividades consideradas oportunas.

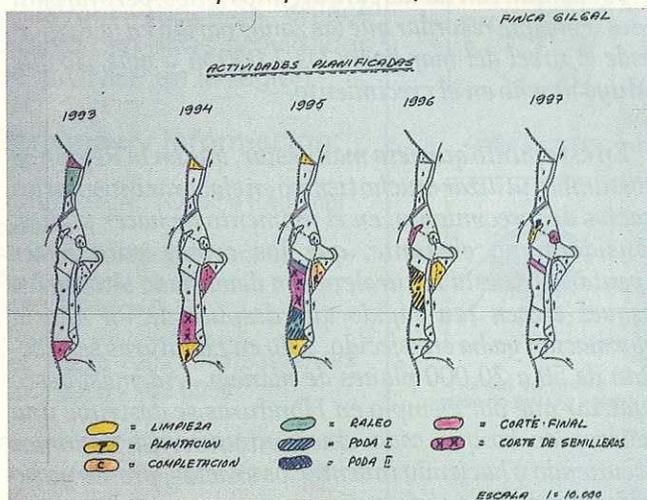
Conociendo las tareas, se puede calcular cuanta mano de obra se necesita. Por ejemplo, sabiendo que se necesitan diez días para plantar una hectárea, se requieren 70 días para plantar siete hectáreas. El uso de la computadora facilita los cálculos a nivel de toda la finca en los diferentes años. A propósito, en general los planes se hacen por cinco o diez años.

## ¿Cuánto tiempo lleva la preparación del plan?

Por ejemplo en un terreno de 15 a 20 hectáreas se puede hacer el inventario en un día; obviamente esto depende mucho de la experiencia del técnico. Utilizando el apoyo de la computadora -hemos diseñado en CEMAPIF un programa para este propósito- el mismo plan puede ser preparado en un día más, quizás incluso en menos tiempo.

## ¿En qué forma se presenta el plan al propietario?

Consideramos que el plan tiene que ser lo más simple



El plan de manejo es una guía para el propietario, pues le indica qué actividades debe realizar en el bosque.

posible. Lo más importante para el propietarioes saber dónde, cuando y cómo tiene que trabajar: podar, ralear, hacer plantaciones y replantaciones, entre otras actividades. Además, tiene que saber claramente los objetivos del plan.

Esta información se le puede dar en pocas páginas incluyendo mapas de las actividades a realizar en los rodales en diferentes años. Por ejemplo hicimos un plan de manejo para una finca de 6,2 ha la cuál tiene sólo seis páginas y aún así contiene toda la información necesaria.

Realmente no hace falta incluir mucho texto; el propietario de todas maneras no va a leer un documento muy extenso, que incluso puede dificultar su comprensión sobre los aspectos principales. Lo importante es recordar, que el plan está hecho para el propietario no para el administrador; tiene que ser simple, práctico y fácil de implementar. Es importante, que en dicho plan se calculen además los costos e ingresos y las ganancias anuales, para que el propietario sepa como la implementación del plan puede ayudarle en su subsistencia. El plan tiene también que cumplir los requisitos del país.

Es necesario además llamar la atención al hecho de que los planes de manejo están hechos para varios años, y por lo tanto no hace falta que sean demasiado específicos. En ese sentido el plan operativo anual es muy diferente.

## ¿Conociendo su larga trayectoria en silvicultura, qué dificultades ve para el desarrollo sostenible del sector forestal en la región centroamericana?

Yo diría que la perspectiva de la gente es muy cortoplacista. Se piensa solamente en las actividades a corto plazo y en el dinero que éstas generan, sin preocuparse de la producción a largo plazo; todavía hay mucha gente que no entiende que el bosque es un recurso natural renovable, que sólo manejándolo bien puede renovarse. Por ejemplo, si se entresacan continuamente árboles sin preocuparse por su regeneración, al final es muy difícil que el bosque se renueve, con las consecuencias que todos conocemos.

## ¿Cómo se podría cambiar esta situación?

Habría que mostrar a los propietarios que desde el punto de vista económico es conveniente manejar sus bosques. Según nuestras experiencias en Honduras, los bosques de pino pueden producir incluso dos veces más siendo bien manejados. Esto debería quedar claro al finquero, para que se anime a implantar las actividades recomendadas en los planes de manejo.



# Reforestación en fincas ganaderas

Costa Rica

Recientemente se ha empezado a implementar en Costa Rica el Proyecto de Reforestación en Fincas Ganaderas, que promueve la reforestación y el uso sostenible de los recursos naturales en fincas ganaderas pequeñas y medianas; contribuyendo así a mejorar la productividad y eficiencia del sistema. La decisión de trabajar con ganaderos se basa en el hecho de que las actividades ganaderas y forestales ocupan los mismos terrenos, y si se consigue lograr una mayor armonía entre estas actividades, esto sería beneficioso para el país. Se pretende no sólo mejorar la eficiencia ganadera, sino también estimular la introducción de más especies arbóreas.

El Proyecto, que se desarrollará durante los próximos tres años en la Región Pacífico Central del país, se inició con el apoyo conjunto de la Administración para el Desarrollo en Ultramar (ODA), del Gobierno Británico, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la Dirección General Forestal (DGF), la Corporación de Fomento Ganadero (CORFOGA) y la participación activa de la Escuela Centroamericana de Ganadería (ECAG), cuya sede se encuentra en Atenas, Alajuela.

El Proyecto busca la participación de los productores. La actividad principal del primer año estará centrada en un sondeo participativo, cuyo objetivo es recopilar información social, económica y técnica de todo el área dentro del triángulo formado por Atenas, Montes de Oro y Garabito. Con estos datos, involucrando los productores en la definición de sus propios problemas, se podrán

establecer las estrategias y tecnologías apropiadas para la actividad ganadera.

Para iniciar los sondeos socioeconómicos, se organizó del 22 al 26 de marzo de 1993 un Taller para el Sondeo Participativo en la Escuela Centroamericana de Ganadería, Atenas. Los participantes fueron extensionistas del MAG, algunos productores y estudiantes de forestería y zootecnia, que llevarán a cabo las encuestas.

Una vez realizado el sondeo, se definirá el grupo que se beneficiará con la implementación del proyecto. Indudablemente, y acorde con las políticas de cooperación de la ODA, estará dirigido a pequeños y medianos productores con menos recursos. Posteriormente, el proyecto pondrá énfasis en la implementación de las estrategias y técnicas en las fincas de productores colaboradores, junto con los servicios de extensión del MAG, la DGF y la ECAG. También se tiene previsto trabajar con organizaciones no gubernamentales relevantes.

En esta fase inicial, el Proyecto está muy interesado en aprender de las experiencias de otros proyectos con objetivos parecidos.

## Para mayor información:

*Proyecto Reforestación en Fincas Ganaderas*  
Apartado 1- 5500 Esparza  
Costa Rica  
Tel: (506) 63 5119/63 5322  
Fax: (506) 63 5942/33 993822



*La participación activa de los productores es vital para la implementación y desarrollo del Proyecto. (Foto: A. Vera).*



En América Central:

## Posibilidades de estudio a nivel de Maestría en Recursos Naturales

Buscando ampliar la información brindada en el artículo de Miguel Musálem y Virgilio Cozzi, publicado en la Revista Forestal Centroamericana N°2, titulado "Los centros de formación de recursos humanos forestales en América Central", recurrimos a cada centro de enseñanza con el propósito de que nos brindaran información actualizada en cuanto a plan de estudio vigente, requisitos de ingreso, promoción anual y posibilidades de beca.

La información será brindada de acuerdo con el nivel académico: maestría, licenciatura y nivel técnico. Iniciaremos con el nivel de maestría y en los próximos números proporcionaremos la información restante.



### Maestría en Administración de Recursos Naturales

Impartida por el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), con sede en Alajuela, Costa Rica; este programa de dos años, forma a profesionales latinoamericanos administrativos y gerencialmente para formular e implementar planes de desarrollo que aprovechen racionalmente la riqueza de los recursos naturales y protejan el ambiente. La Maestría requiere dedicación exclusiva de los estudiantes y residencia en la sede.

#### Plan de estudios:

En el primer y segundo año los estudiantes adquieren las herramientas que necesitarán para la toma de decisiones, así como para comprender los problemas más complejos del entorno, la administración y la estrategia. Durante el segundo año los estudiantes completan su formación con cursos específicos en el campo de los recursos naturales: desarrollo económico sustentable; economía de los recursos naturales y contaminación; evaluación de proyectos e impacto ambiental; administración de la energía; administración de áreas protegidas; uso sosten-

table de ecosistemas; política, legislación y planificación de los recursos naturales.

**Promoción anual:**  
20 estudiantes.

#### Requisitos de admisión:

- Bachillerato en cualquier disciplina;
- examen de admisión;
- dos años de experiencia laboral de tiempo completo deseable.

#### Posibilidades de beca:

El Programa es elegible para las becas de posgrado de las ciencias sociales de la Fundación Ford y MacArthur.

#### Para mayor información:

Sonia Jiménez  
Encargada de Programas de Maestría en Administración de Recursos Naturales  
INCAE - Costa Rica  
Apdo. Postal 960-4050  
Alajuela, Costa Rica  
Tel: (506) 31 1775  
Fax: (506) 31 4705



### Maestría de Biología, énfasis en Ecología Forestal

Impartida por la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, este programa de dos años está orientado a

adquirir un conocimiento global del bosque como una comunidad biológica, en donde interactúan los árboles con otros organismos y con su ambiente físico. Uno de los objetivos de la Maestría es preparar profesionales capaces de proponer y evaluar directrices relacionadas con la conservación de los recursos boscosos y las especies que en ella se albergan, y fomentar el desarrollo de investigaciones científicas de ecología forestal.

#### Plan de estudios:

El estudiante llevará los siguientes cursos obligatorios: ordenamiento territorial o manejo de cuencas; ecología forestal; economía y administración; economía de recursos naturales; biometría; seminarios; investigación por tutoría; investigación dirigida y tesis.

Cursos complementarios: legislación y política forestal; ecología animal; patología forestal; socio forestería y genética forestal.

**Promoción anual:**  
10 estudiantes.

#### Requisitos de admisión:

Preferiblemente Bachillerato en Biología, Agronomía o Forestal.

#### Posibilidades de beca:

La Universidad de Costa Rica no ofrece becas a los estudiantes. Sin embargo, se puede encontrar apoyo con el Servicio de Intercambio Alemán (DAAD) a través del Programa Regional de becas que ejecuta el Consejo Universitario de Centro América (CSUCA). Asimismo, la Red Latinoamericana de Botánica



con sede en Chile ofrece ayuda a estudiantes latinoamericanos.

#### Para mayor información:

Julieta Carranza V.  
Directora  
Programa SEP-Biología  
Escuela de Biología  
Universidad de Costa Rica  
San Pedro, San José  
Costa Rica  
Tel: (506) 53 5333 ext. 5375



### Maestría en Manejo de Vida Silvestre

Esta maestría forma parte del Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe, y es impartida por la Universidad Nacional de Costa Rica, con sede en Heredia.

El objetivo general del Programa es formar profesionales en el campo de la vida silvestre para América Latina, dando prioridad a la región de Mesoamérica y el Caribe. Los graduados del posgrado serán capaces de planificar y desarrollar programas de investigación y extensión para el manejo de especies faunísticas y su hábitat, dentro de las estrategias de desarrollo sostenible de cada país.

#### Plan de estudios:

Los cursos son impartidos en el transcurso de un año y tres meses, donde los tres primeros meses están dedicados a los cursos de nivelación. Cada alumno debe aprobar cuatro cursos de nivelación, los cuales son requisito para ingresar al posgrado. En general son 15 meses de cursos y un año de trabajo de tesis.

Cursos de nivelación: introducción a la microcomputación, sociología rural, estadística básica, ecología de poblaciones.

Cursos obligatorios: I ciclo: biometría, evaluación de hábitat, manejo de vida silvestre, seminario de vida silvestre. II ciclo: técnicas de manejo de fauna silvestre, ecología de poblaciones de vida silvestre. III ciclo: tópicos avanzados, seminario de vida silvestre II. IV ciclo: seminario de tesis, educación ambiental y técnicas de comunicación, tópico de tesis I, tópico de tesis II. V ciclo: proyecto integrado de investigación y extensión. VI ciclo: tesis, la cual deberá realizarse en Costa Rica.

**Promoción anual:**  
10 estudiantes.

#### Requisitos de admisión:

- Bachillerato Universitario o Licenciatura en Biología, Ingeniería Forestal, Geografía, Agronomía, Medicina Veterinaria o ciencias afines;
- conocimientos de inglés a un nivel satisfactorio para los fines del posgrado. Para esto se requiere certificación de los resultados del examen TOEFL. En los cursos se requiere la lectura de bibliografía en este idioma.
- examen de conocimientos generales de biología.

#### Para mayor información:

Director  
Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe  
Apdo. 1350-3000 Heredia  
Costa Rica  
Tel: (506) 37 7039/37 6363  
exts. 2281 ó 2282  
Fax: (506) 37 7036



### Programa de Maestría en Ciencias Agropecuarias y de los Recursos Naturales

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), ofrece un programa conducente al grado de Maestría, en su sede de Turrialba, Costa Rica; el cual va dirigido principalmente a profesionales latinoamericanos trabajando en áreas de acción del Centro, en especial a aquellos provenientes de los países miembros del CATIE (Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, México y Venezuela).

El CATIE ofrece maestría en seis campos diferentes:

- Sistemas de Producción
  - Agroforestería (\*)
  - Cultivos Tropicales
  - Fitoprotección

#### Manejo Integrado de Recursos Naturales

- Bosques tropicales
- Cuencas Hidrográficas
- Áreas Protegidas

(\*) Incluye aspectos forestales, cultivos y producción animal

#### Plan de estudios:

El Programa tiene una duración de 24 meses. Durante los primeros 12 meses se seguirá un plan de estudios estructurado con base en cuatro trimestres, en los cuales el estudiante debe haber cursado y aprobado un mínimo de 40 créditos. Al finalizar esta etapa el alumno debe presentar un examen de candidatura antes de comenzar la elaboración de la tesis de grado.

La realización de la tesis, análisis y redacción, así como la defensa y examen final de la misma, se debe llevar a cabo en los 12 meses restantes.

#### Requisitos de admisión:

- el grado de Ingeniero Agrónomo o un título profesional superior o equivalente, expedido por una institución de educación superior debidamente reconocida; el grado o título debe estar relacionado con el programa que el solicitante pretenda seguir;
- cartas de referencia;
- la nota del examen de admisión;
- experiencia laboral;
- las calificaciones obtenidas por el solicitante en los cursos de pregrado serán elementos de juicio importantes para su admisión.

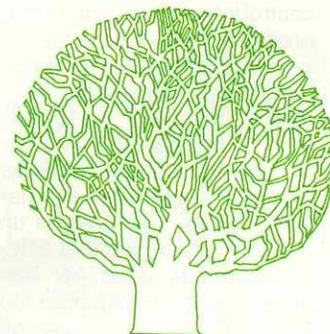
**Promoción anual:**  
50 estudiantes.

#### Posibilidades de beca:

El CATIE maneja recursos económicos de diferentes fuentes financieras para otorgar becas a estudiantes. No obstante, el hecho de ser admitido al Programa no significa necesariamente el otorgamiento de una beca.

#### Para mayor información:

Assefaw Tewolde  
Jefe, Area de Posgrado  
CATIE 7170  
Turrialba, Costa Rica  
Tel: (506) 56 1016  
Fax: (506) 56 1533





## Maestría en Turismo Ecológico

La Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), con sede en Costa Rica, ofrece estudios de posgrado en este campo, con el objetivo de que el turismo ecológico sea manejado sosteniblemente, promoviendo la conservación y utilización de los recursos naturales y culturales de la región donde se desarrolla.

### Plan de estudios:

Los cursos son trimestrales y se permite la participación de personas que no están interesadas en obtener el título de Posgrado las cuales pueden matricular parte de las asignaturas del plan de estudios, obteniendo la respectiva acreditación oficial de la Universidad.

Cursos del programa: flora neotropical I y II; fauna neotropical I y II; áreas silvestres I y II; gerencia de mercadeo; seminario de legislación ambiental y turística; filosofía y práctica del ecoturismo; actualidad turística y desarrollo sostenible; interpretación y uso del patrimonio natural y cultural; ecología tropical; planificación operativa; técnicas de control integrada y gestión empresarial; métodos de diseño y presupuesto de programas turísticos; seminario de investigación dirigida I.

Una vez aprobadas estas materias, impartidas en cuatro módulos, se ingresa a un quinto módulo donde el estudiante puede optar por dos áreas de énfasis: organización y dirección de grupos, y admi-

nistración y planificación del ecoturismo. La elaboración de la tesis equivaldría a un sexto módulo.

**Promoción anual:**  
25 estudiantes.

### Requisitos de admisión:

- Bachiller en el área biológica o turística. Profesionales de otras disciplinas pueden incorporarse por medio de cursos nivelatorios.

### Posibilidades de beca:

Los profesionales interesados en cursar estudios en ULACIT pueden encontrar apoyo económico por medio del Club Rotario Internacional.

### Para mayor información:

Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología  
Programa Regional de Maestría en Turismo Ecológico  
Apdo. 10235-1000 San José Costa Rica  
Tel: (506) 23 3651  
Fax: (506) 22 4542



## Maestría en Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible

Ofrecida dentro del Programa Ecología y Paz de la Universidad para la Paz, Costa Rica. Tiene como objetivos: capacitar a los estudiantes para que puedan reorientar la utilización de los recursos naturales, a fin de lograr el rendimiento sostenible de los mismos; y que puedan analizar y reducir las causas generadoras de conflictos, e implementar los mecanismos de diálogo y negociación, para

la resolución de las tensiones vinculadas con el manejo de recursos naturales.

### Plan de estudios:

Durante el primer año, se imparten aproximadamente 20 cursos o seminarios teóricos y prácticos. Los cursos se proporcionan en forma de módulos de una, dos o tres semanas durante el año. La mayoría de los cursos se imparten en castellano, y algunos en inglés.

Temas de los cursos y seminarios: la biosfera y su *status quo*; cultura y medio ambiente; economía ambiental; bases ecológicas del manejo de la tierra; políticas ambientales; cooperación internacional y recursos naturales; técnicas de resolución de conflictos; educación ambiental para la paz; técnicas de planificación participativa; diseño y manejo de proyectos; evaluación del impacto ambiental; estadística y manejo de datos; manejo de distintos usos de la tierra: agricultura sostenible, bosques, áreas costeras, áreas protegidas; decisiones sobre manejo de los recursos naturales a través de simulaciones computadorizadas.

Durante el segundo año, el estudiante desarrolla la tesis y regresa a la sede de la UPAZ por un período de 3 meses, para la redacción, defensa y publicación de la misma.

### Requisitos de admisión:

- graduados universitarios en campos relacionados con los recursos naturales, incluyendo también algunas ramas de las ciencias sociales;
- poseer varios años de experiencia en proyectos de recursos naturales;
- comprensión escrita y oral del español y del inglés.

### Posibilidades de beca:

La UPAZ administra una cantidad muy limitada de becas (totales o parciales) de

estudio. No obstante, es esencial que los candidatos hagan los mayores esfuerzos por conseguir ayuda económica de otras fuentes nacionales o internacionales como por ejemplo la Organización de Estados Americanos (OEA) u otras que se interesen en financiar este tipo de estudios.

Por falta de financiamiento, aún no se sabe cuando se reiniciará el próximo Programa.

### Para mayor información:

Programa de Maestría ECOLOGIA y PAZ  
Universidad para la Paz  
Apdo. Postal 138-6100  
Ciudad Colón  
Costa Rica  
Tel: (506) 49 1511/12/13  
Fax: (506) 49 1929



## Maestría en Diseño, Planificación y Manejo Ambiental

Esta maestría es promovida por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, cuya especialidad es la evaluación del impacto ambiental.

### Requisito de ingreso:

Licenciatura en cualquier especialidad, tanto de Universidades Nacionales como de Universidades Centroamericanas.

### Para mayor información:

Marco Antonio To Quiñónez  
Coordinador  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala.



El objetivo de las actividades de capacitación que ejecuta el Proyecto es promover el manejo sostenible del bosque natural tropical. (C. Sabogal).

Nicaragua cuenta con una de las últimas y más grandes reservas de bosque húmedo latifoliado del trópico centroamericano. Sin embargo, éste se ve amenazado por prácticas agrícolas y pecuarias itinerantes, en suelos cuya capacidad de uso mayor es la forestal.

La creación del área de amortiguamiento de la Gran Reserva Biológica Indio-Maíz obliga a una utilización más racional de los recursos, de modo que cumpla con los objetivos de conservación y producción y que logre frenar el avance de la frontera agrícola y ganadera en la zona.

Una de las limitantes en labores de manejo es la falta de personal capacitado que realice el planeamiento y ejecución de dichas operaciones.

El Proyecto Producción de Bosques Naturales CATIE/RENARM-PBN, pretende capacitar en esta región, a técnicos de mando medio en aspectos básicos de la planificación e implementación de actividades de manejo, orientados particularmente a las condiciones de la zona del Río San Juan.

El objetivo de estas actividades es promover el manejo sostenible del bosque natural, como una alternativa real que concilie la conservación y utilización racional de los recursos en la zona de amortiguamiento de la Gran Reserva Biológica Indio-Maíz.

Por ejemplo, del 23 al 25 de enero del presente año se desarrolló el taller "Acciones para impulsar el Manejo Sostenible del Bosque Natural en la Zona de Amortiguamiento de la Gran Reserva Biológica Indio-Maíz". A la actividad asistieron 53 personas representando a 10 instituciones que desarrollan acciones en el área. Como resultado, se logró identificar el interés de las instituciones en incorporar el manejo de los bosques naturales a las actividades de los campesinos de la región.

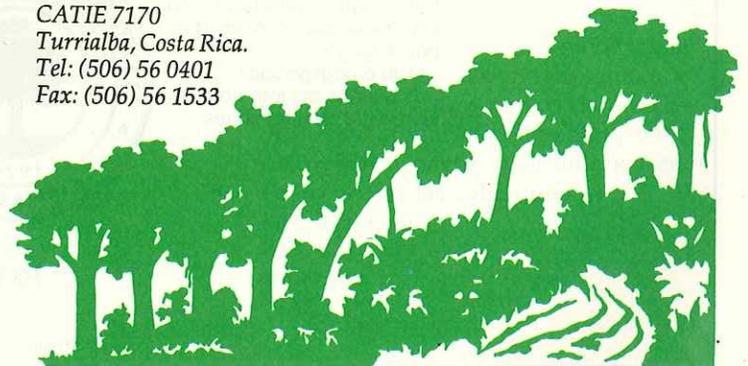
## Capacitación en Manejo de Bosques Naturales en la zona del Río San Juan, Nicaragua

Entre el 3 y el 16 de mayo se llevó a cabo el I Curso Práctico "Bases Técnicas para el Manejo de Bosques Naturales Latifoliados en el Trópico Húmedo de Nicaragua", dirigido a técnicos forestales de mando medio que laboran en la zona. El objetivo fundamental fue adiestrar a los participantes en aspectos básicos de la planificación e implementación de acciones de manejo de bosques naturales, con orientación a las condiciones de la zona del Río San Juan. Se contó con la participación de 12 técnicos que desarrollan actividades en esta área.

En el segundo semestre de este año se tiene programado la realización de una actividad de capacitación en la utilización de motosierra con marco y arrastre de trozas mediante tracción animal. Estará dirigida a campesinos y agricultores propietarios de bosques que estén interesados en incorporar a sus actividades el componente forestal. Es importante destacar que el adiestramiento se efectuará a través de un intercambio entre campesinos de San Miguel de Sixaola, Costa Rica y Río San Juan, Nicaragua, quienes tienen experiencia en esas actividades.

### Para mayor información:

César Sabogal ó Javier Zamora  
Proyecto Producción de Bosques Naturales  
CATIE/RENARM-PBN  
CATIE 7170  
Turrialba, Costa Rica.  
Tel: (506) 56 0401  
Fax: (506) 56 1533





## Economía Ecológica: Tercer Congreso Mundial a celebrarse en Costa Rica

### ¿Qué es Economía Ecológica?

- un nuevo ámbito del estudio científico basado en un enfoque interdisciplinario, que integra el estudio y manejo de la economía y ecología,
- esta integración es necesaria ya que el aislamiento conceptual y profesional ha llevado a políticas económicas y ambientales que son destructivas mutuamente a largo plazo.

### Sociedad Internacional de Economía Ecológica

La Sociedad Internacional de Economía Ecológica es una agrupación formada por economistas, ecologistas y profesionales de otras ciencias, fundada en 1988. Tiene su sede en los Estados Unidos.

La organización fue creada, inicialmente, con el interés fundamental de publicar la revista *Ecological Economics*, una publicación que se ha convertido en un foro de discusión importante en esta temática. Ante el crecimiento de la Sociedad surgió la idea de realizar un Congreso Mundial cada dos años, para exponer los avances y los temas más relevantes. El primer congreso se efectuó en 1990 en Washington D.C., Estados Unidos, con el título "La ciencia y el manejo de la sostenibilidad" y el segundo se llevó a cabo en 1992 en Estocolmo, Suecia, bajo el título "La inversión en capital natural como prerrequisito para la sostenibilidad".

Actualmente, la Sociedad cuenta con 1 500 miembros y planea abrir comités regionales en varios países como Rusia, Italia y Costa Rica.

**Para mayor información sobre la Sociedad, contacte a:**  
Dr Robert Costanza, Presidente  
Sociedad Internacional de Economía Ecológica

P.O. Box 1589  
Solomons, Maryland 20688, E.U.A.  
Tel: (1) 410- 326 7263

### Tercer Congreso de Economía Ecológica

"A la Tierra: Aplicaciones Prácticas de Economía Ecológica", es como se titula el Tercer Congreso Mundial sobre esta temática, que se efectuará en San José, Costa Rica, del 24 al 28 de octubre de 1994. La selección del tema se basa en la necesidad de complementar la consolidación teórica de la Economía Ecológica con la formulación de las aplicaciones prácticas.

La actividad está organizada por la Universidad Nacional de Costa Rica y La Sociedad Internacional de Economía Ecológica.

### Temática

Debido a que esta Conferencia Mundial está concebida desde una perspectiva interdisciplinaria, se tratarán 18 temas de gran importancia:

- aspectos energéticos;
- aspectos poblacionales;
- distribución equitativa de los recursos a nivel racial, étnico y de género;
- reducción de sectores de defensa y reentrenamiento laboral para las actividades sostenibles;
- reestructuración institucional;
- impacto de la sostenibilidad sobre el empleo;
- contabilidad de recursos;
- comercio internacional y medio ambiente;
- alternativas futuras;
- Economía Ecológica de la biodiversidad;
- el uso de incentivos y desincentivos económicos para promover la sostenibilidad;
- restauración y conservación de ecosistemas;
- ecoturismo;
- desarrollo y uso de tecnologías "limpias";

- papel de los medios de comunicación y
- financiamiento: recursos bilaterales y multilaterales.

El Congreso contempla: sesiones plenarias, paneles de discusión y locales de exhibición. En estas últimas, los participantes pueden mostrar su trabajo en distintas formas (presentaciones orales o audiovisuales) e intercambiar opiniones y experiencias con otros asistentes.

La Sociedad Internacional de Economía Ecológica considera importante que los países en desarrollo se incorporen al debate teórico/práctico de la economía ecológica. Por lo tanto, se insta a que la comunidad de investigadores de la Región tenga una destacada participación en la actividad.

La fecha límite para presentar las propuestas para los paneles de discusión y los resúmenes de ponencias (no más de 300 palabras) o ideas para las áreas de exhibición es el 1 de enero de 1994.

### Para mayor información:

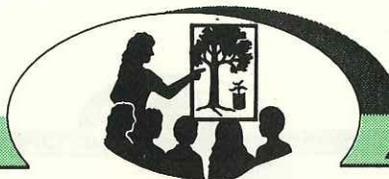
M.Sc. Olman Segura  
Maestría en Política Económica para C.A. y el Caribe  
Universidad Nacional  
Apartado: 555-3000  
Heredia, COSTA RICA  
Tel: (506) 60 1600/60 1270  
Fax: (506) 37 6868

### ISEE socios patrocinados

La Sociedad ha tenido una respuesta positiva a la solicitud de conseguir fondos para los costos de personas que viven en los países menos desarrollados. Por lo tanto la Sociedad podría patrocinar a centro y suramericanos.

### Favor enviar las solicitudes a:

ISEE Secretariat  
P.O. Box 1589  
Solomons  
M.D. 20688



# Calendario de actividades

## Cursos, seminarios, talleres, reuniones



### REGION CENTROAMERICANA

#### PROGRAMA EJECUTIVO PARA ONG'S DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**Fecha:** 8-21 de agos. 1993

**Sede:** Alajuela, Costa Rica

**Organizadores:** INCAE

**Participantes:** funcionarios de ONG'S que trabajan en administración y conservación de los recursos naturales, así como instituciones de gobierno.

**Objetivo:** contribuir a la formación de líderes latinoamericanos capaces de formular y realizar estrategias de desarrollo sustentable a nivel local, nacional y regional.

**Información:** Sonia Jiménez, Encargada de Programas de Maestría, INCAE, Apdo. 960-4050, Alajuela, Costa Rica.

Tel: (506) 31 1775

Fax: (506) 43 9101

#### II SEMINARIO CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE AGROFORESTERIA CON RUMIANTES MENORES

**Fecha:** 15-17 nov. 1993

**Sede:** Costa Rica

**Participantes:** personas relacionadas a la agroforestería con rumiantes menores, estudiantes de colegios agropecuarios, estudiantes universitarios interesados en el tema.

**Objetivo:** presentar información sobre el papel de los rumiantes menores en la conservación y utilización racional de los recursos naturales, y sobre la viabilidad de su explotación en zonas de ladera y áreas

marginales de América Latina.

**Inscripción:** antes del 15 de octubre 1993

**Información:** Jorge Benavides

Coordinador Técnico

Ganadería Tropical

CATIE 7170, Turrialba

Costa Rica

Tel: (506) 56 6431 ext. 231/56 6418

Fax: (506) 56 1533

#### I SEMINARIO REGIONAL DE EXTEN- SION FORESTAL

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

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

**Organizadores:** CATIE, AID-ROCAP/RENARM, FINNIDA-PROCAFOR, FTP/FAO y PAFT-CA.

**Participantes:** productores organizados, extensionistas, educadores y planificadores del sector forestal.

**Objetivo:** exponer, discutir y compartir experiencias sobre capacitación y extensión forestal y agroforestal, obtenidas por diferentes proyectos, programas y los propios campesinos, lo que permitirá proponer lineamientos para generar estructuras viables y permanentes de extensión forestal en América Central.

**Información:** Carlos Rivas, Proyecto Madeleña-3, CATIE 7170, Turrialba, Costa Rica

Tel: (506) 56 6021/56 6255

Fax: (506) 56 0176

#### CURSO DE DENDROLOGIA TROPICAL

**Fecha:** 21 mar.-8 abr. 1994

**Sede:** Costa Rica

**Participantes:** profesionales de ingeniería forestal, biología, conservación de la biodiversidad, agronomía, ecología, geografía, desarrollo rural y otras áreas de los recursos naturales.

**Objetivo:** capacitar a los participantes en forma intensiva en la identificación de campo de árboles y arbustos del trópico americano, principalmente hasta el nivel de familias y géneros y, en algunos casos, hasta nivel de especie.

**Inscripción:** antes del 17 de diciembre 1993

**Información:** Humberto Jiménez Saa

Coordinador Académico

Centro Científico Tropical (CCT)

Apartado 8-3870-1000

San José, Costa Rica

Tel: (506) 25 2649/53 3267

Fax: (506) 53 4963

#### CURSO DE ECOLOGIA BASADA EN ZONAS DE VIDA

**Fecha:** 25 abril-13 mayo 1994

**Sede:** Costa Rica

**Participantes:** profesionales de ingeniería forestal, biología, agronomía, manejo sostenible de los recursos, ecología, geografía, conservación de la naturaleza, desarrollo rural y otras áreas de los recursos naturales.

**Objetivo:** capacitar a los participantes en forma intensiva en la clasificación de áreas y utilización práctica de la clasificación, siguiendo el sistema basado en Zonas de Vida, diseñado por el Dr. L.R. Holdridge.

**Inscripción:** antes del 17 de diciembre 1993

**Información:** Humberto Jiménez Saa

Coordinador Académico

Centro Científico Tropical (CCT)

Apartado 8-3870-1000

San José, Costa Rica

Tel: (506) 25 2649/53 3267

Fax: (506) 53 4963

#### III CONGRESO MUNDIAL SOBRE ECONOMIA ECOLOGICA HACIA LA TIERRA: APLICACIONES PRACTICAS DE LA ECONOMIA ECOLOGICA

**Fecha:** 24-28 oct. 1994

**Sede:** Costa Rica

**Participantes:** miembros de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica, profesionales y estudiantes.

**Objetivos:** complementar la consolidación teórica de la economía ecológica con la formulación de aplicaciones prácticas.

**Información:** Olman Segura B.

Maestría en Política Económica

Universidad Nacional

Apdo. 555-3000 Heredia, Costa Rica

Tel: (506) 60 1600/60 1270

Fax: (506) 37 6868



## OTROS LUGARES DEL MUNDO

### INTERNATIONAL COURSE ON SOIL FERTILITY MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE

**Fecha:** 22 agos.-16 oct. 1993

**Sede:** Wageningen, The Netherlands

**Participantes:** personas de países en vías de desarrollo comprometidas con el manejo de la fertilidad del suelo y la extensión rural, en particular aquellas trabajando en ministerios relacionados con el tema, de instituciones de investigación y enseñanza concernientes con la fertilidad del suelo, y cualquier otra organización que implementa proyectos o programas de fertilidad de suelos. Se estimula la participación de mujeres.

**Objetivo:** proveer a los participantes de información, herramientas y conocimientos sobre como hacer para que los agricultores mejoren la productividad, utilizando fertilizantes en conjunto con mejoras en factores de producción.

**Información:** International Agricultural Centre (IAC)  
P.O. Box 88  
6700 AB Wageningen  
The Netherlands  
Tel: (31) 8370 - 90 111  
Fax: (31) 8370 - 18 552

### THE UNITED NATIONS INTER- NATIONAL CONFERENCE ON POPULATION AND DEVELOPMENT

**Fecha:** 5-13 set. 1993

**Sede:** Cairo, Egipto

**Información:** ICPD Secretariat  
c/o United Nations Population Fund  
(UNPFA)  
220 E. 42nd. Street, New York, NY 10017  
E.U.A.  
Tel: (1) 212 - 297 5222/5230/5244  
Fax: (1) 212 - 297 4915

### ADVANCEMENT IN FOREST INVEN- TORY AND FOREST MANAGEMENT

**Fecha:** 20-25 set. 1993

**Sede:** Pennsylvania, E.U.A.

**Información:** Dr. O-Bok Kwon  
Kangweon National University  
Seoul, Korea  
Tel: (82) 361 - 53 9000 ext. 2827

### SAWTECH '93: THE THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON SAWING TECHNOLOGY

**Fecha:** 14-15 oct. 1993

**Sede:** Hyatt Regency Hotel, Embarcadero,  
San Francisco, E.U.A.

**Información:** Dr. R. Szymani  
Wood Machining Institute  
P.O. Box 476  
Berkeley, California 94701  
E.U.A.  
Tel: (1) 510 - 943 5240  
Fax: (1) 510 - 945 0947

### BEHAVIOUR, POPULATION DYNAM- ICS, AND CONTROL OF FOREST INSECTS

**Fecha:** 25-29 oct. 1993

**Sede:** Koloa, Kauai, Hawaii

**Información:** Dr. Thomas L. Payne  
Department of Entomology  
Virginia Polytechnic Institute and State  
University  
216 Price Hall, Blacksburg, VA 24061  
E.U.A.  
Tel: (1) 703 - 231 6341  
Fax: (1) 703 - 982 6050

### WORKSHOP ON "RAPID VIABILITY TESTING FOR TROPICAL TREE SEEDS"

**Fecha:** 13-19 feb. 1994

**Sede:** Tailandia

**Información:** Soyomos Kijkar, Director  
ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre  
Mauk Lek, Saraburi 18180  
Tailandia  
Tel: (66) 36 - 34 1305  
Fax: (66) 36 - 34 1859

### SPATIAL ACCURACY OF NATURAL RESOURCES DATA BASES

**Fecha:** 15-19 mayo 1994

**Sede:** Williamsburg, Virginia  
**Información:** James L. Smith  
Department of Forestry  
319 Cheatham Hall

Virginia Tech., Blacksburg  
VA 24061-0324  
E.U.A.  
Tel: (1) 703 - 231 7811  
Fax: (1) 703 - 231 3330

### CONGRESO MUNDIAL SOBRE CIEN- CIAS DEL SUELO

**Fecha:** 10-16 jul. 1994

**Sede:** Acapulco, México

**Información:** Roberto Quintero  
Centro de Edafología  
Colegio de Posgraduados  
Km. 35,5 Carretera México-Texcoco, 56230  
Montecillo-Chapingo, Edo. de México  
Fax: (52) 595 - 45 723

### INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON "RECENT ADVANCES IN SEED TECHNOLOGY AND PLANTING STOCK PRODUCTION"

**Fecha:** 25-29 jul. 1994

**Sede:** Kuching, Sarawak, Malaysia

**Información:** Soyomos Kijkar, Director  
ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre  
Mauk Lek, Saraburi 18180  
Tailandia  
Tel: (66) 36 - 34 1305  
Fax: (66) 36 - 34 1859

### RESOURCES AND ENVIRONMENTAL MONITORING

**Fecha:** 3-10 oct. 1994

**Sede:** Río de Janeiro, Brasil

**Información:** Roberto Pereira da Cunha  
INPE  
P.O. Box 515,  
12201 San Jose dos Campos, SP  
Brasil

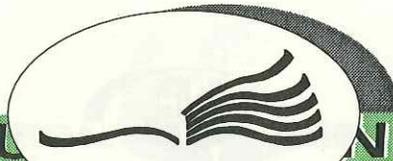
### XX CONGRESO MUNDIAL DEL IUFRO

**Fecha:** 07-12 agos. 1995

**Sede:** Tampere, Finlandia

**Información:** Prof. Risto Seppala  
Finnish Forest Research Institute  
Unioninkatu 40 A,  
SF-00170 Helsinki  
Finlandia  
Fax: (358) 0 - 62 5308





## RESEÑAS



**NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1992. *Neem: a tree for solving global problems*. Washington, D. C., National Academy Press. 141 p.**

Reseñado por: Luko Hilje

En años recientes, se ha popularizado el efecto benéfico de los derivados del árbol de neem o nim (*Azadirachta indica*, Meliaceae). Tanto se dice sobre esta prodigiosa planta, originaria de la India y Birmania, que uno tiende a dudar acerca de la veracidad de tan amplias propiedades: insecticida selectivo, inhibidor de aflatoxinas, fertilizante, antiséptico, dentrífico y anticonceptivo, entre otros usos. Es como la célebre "pomada canaria".

En esta obra, escrita por un panel multidisciplinario de especialistas para el BOSTID (del Consejo Nacional de Investigaciones de los E.U.A.), se hace una revisión de la vasta información disponible sobre aquellas bondades, se identifican los vacíos de información existentes y se plantean pautas para la investigación futura. Sin embargo, como lo enfatizan sus autores, más que una publicación científica, se trata de un documento orientado a despertar el interés de las personas e instituciones que tienen injerencia en proyectos de desarrollo en los países tropicales. Esto, por cuanto ellos reconocen que la planta tiene mucho que ofrecer para nuestros países.

Actualmente, en la región centroamericana están en proceso de registro dos productos comerciales deriva-

dos del nim (Margosan-O y Azatin), cuyo ingrediente activo es la azadiractina, que altera la metamorfosis de varios insectos plagas, permitiendo así su combate. Aunque muy caros, tienen la ventaja de no causar desajustes ambientales, lo cual abre posibilidades interesantes para el combate de plagas forestales. Sin embargo, también debe estimularse la experimentación, en el campo de la protección forestal, para verificar y optimizar el efecto de los extractos de nim producidos mediante técnicas rústicas, como se hace en otras latitudes. Tanto en República Dominicana como en Nicaragua, existen plantaciones de nim y actividades para su industrialización -promovidos por organismos alemanes-, que pueden servir como un modelo para otros países de la región.

Valor: puede ser solicitado gratuitamente por lectores relacionados con instituciones gubernamentales, educacionales y científicos en los países en vías de desarrollo.

*Dirección:*  
BOSTID  
Publications and Information Services  
(FO-20602)  
National Research Council  
2101 Constitution Avenue, N. W.  
Washington D. C. 20418  
E.U.A.



**MONTAGNINI, F. et al. 1992. *Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos*. 2da edición. San José, Costa Rica. OET-ILICA. 622 p.**

Reseñado por: Luis Alberto Camero

Ultimamente ha crecido el interés en los sistemas agroforestales como alternativas para proveer productos arbóreos, mantener la productividad del suelo a largo plazo y diversificar la producción en áreas tropicales.

La publicación "Sistemas agroforestales, principios y aplicaciones en los trópicos" constituye un manual para profundizar en el entendimiento de esta temática; sirve tanto para productores y técnicos como para futuros profesionales. Es una publicación que presenta conceptos, principios y ejemplos de prácticas agroforestales. Además, incluye información sobre procesos de transferencia de conocimientos, ejercicios, preguntas, estudios de caso, bibliografía anotada, lista de fuentes de información e índices de nombres científicos y comunes. La segunda edición fue elaborada tomando en cuenta los comentarios y recomendaciones recibidas y actualizando la información presentada; es más amplia en su contenido técnico que la primera, publicada en 1986.

El texto permite a los lectores ampliar e integrar una serie de conceptos y prácticas agroforestales en su actividad diaria. A la vez, por su orientación didáctica, proporciona la temática básica para la formulación de cursos formales e informales en las regiones tropicales. Asimismo, sirve de guía para actividades de investigación.

Valor: \$30,00

*Dirección:*  
Organización para Estudios Tropicales  
Apartado 679-2050  
San Pedro de Montes de Oca  
Costa Rica  
Tel: (506) 40 6696  
Fax: (506) 40 6783





**NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1993. Vetiver grass: a thin green line against erosion. Washington, D.C., National Academy Press. 171 p.**

Reseñado por: B. Briscoe

Erosión es uno de los problemas ambientales y económicos más graves de los países en desarrollo. Esta publicación presenta una promisoriosa opción para el control de la pérdida de la capa productiva del suelo: el pasto vetiver (*Vetiveria zizanioides*), que es considerado como una alternativa práctica, económica y simple a gran escala, para establecer barreras permanentes de pasto vivo, tanto en regiones tropicales como semi-áridas. Su espeso follaje bloquea el paso de tierra, disminuye la escorrentía y da mayor oportunidad de infiltración al agua dentro del suelo.

A pesar de que no existe mucha experiencia documentada, éste persistente pasto de raíces profundas ha restringido la erosión del suelo en varios países tropicales por décadas. En el documento se recopilan las investigaciones y experiencias existentes, evaluando tanto las ventajas como las limitaciones de esta especie. Según el texto, además de la utilidad en el control de erosión, se puede utilizar el fragante aceite destilado de las raíces de vetiver para perfumes y jabones; y los tallos y hojas maduras sirven para barda, sogas, sombreros y relleno de colchón, entre otros. Las hojas nuevas, después de la poda o la quema, son utilizadas como forraje.

Al final del documento hay un listado, por país, de personas familia-

rizadas con vetiver, para ayudar al lector a conseguir plantas y consejos específicos de esta especie, que merece un uso más intensivo para la conservación de suelos y agua en las áreas tropicales y subtropicales.

Valor: puede ser solicitado gratuitamente por lectores relacionados con instituciones gubernamentales, educacionales y científicos en los países en vías de desarrollo.

Dirección  
BOSTID  
Publications and  
Information Service  
(FO 2060V) National Research Council  
2101 Constitution Avenue N.W.  
Washington, D.C. 20418, E.U.A.



**ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS (OEA). 1992. Energía y desarrollo: la experiencia de la OEA en el istmo centroamericano. Washington, D.C., E.U.A. 70 p.**

Reseñado por: Carlos Rivas A.

En las últimas dos décadas el tema de la energía ha requerido de especial atención por parte de los gobiernos y los organismos regionales e internacionales de cooperación. En América Central, la Organización de Estados Americanos (OEA) correspondió a la preocupación de los países miembros para buscar soluciones al problema causado por el aumento del precio del petróleo.

El documento es un informe resumido de las acciones de apoyo de la OEA, a través del Proyecto Plurinacional de Energía y Desarrollo en el istmo centroamericano. Este

proyecto se orientó a la colaboración con los gobiernos de la región en la identificación y formulación de proyectos de desarrollo energético, insertados dentro del contexto de desarrollo socioeconómico integral. Se orientaron esfuerzos en el área de consumo, ahorro y sustitución de energía en los sectores forestal y de producción de alimentos; fuentes no convencionales de energía y la masificación de éstas a través de proyectos de pequeña dimensión.

En este informe se presentan: los objetivos y componentes del proyecto; la metodología de trabajo y se resumen los resultados de los estudios realizados, incluyendo una caracterización del sector energético.

La información contenida es un valioso aporte para conocer la situación del sector energético de la región y de cada país, especialmente de las áreas críticas que fueron objeto de estudio.

Dirección:  
Departamento de Desarrollo Regional  
y Medio Ambiente  
Secretaría General O.E.A.  
Washington, D.C. 20006  
E.U.A.



**TREMBLAY, C.J.; MALENFANT, D. 1992. Hacia la consolidación de una forestería social en Nicaragua: un nuevo concepto de seguridad nacional. Nicaragua. Programa Forestal Campesino Región V. 180 p.**

Reseñado por:  
Arthur C.J. van Leeuwen.

Esta obra analiza y presenta el Programa Forestal Campesino (PFC) de la Región V (Boaco-Chontales y Nueva Guinea) de Nicaragua implementado entre 1989-91. El objetivo es proporcionar una herramienta de aná-

lisis, lo que permitirá una reflexión antes de entrar en la segunda fase del proyecto.

En la primera parte del libro se presenta muy brevemente las causas de la crisis ambiental a nivel mundial, la desaparición de los bosques en Centroamérica y el PFC como una alternativa. Según la publicación, el estilo de desarrollo productivista con el objetivo de alcanzar un máximo del crecimiento económico es la causa básica de muchos desastres ecológicos. Se compara la forestería industrial (de mercado, productivista) con la forestería social (ecologista, integral), remarcando que el PFC es un esfuerzo para inducir cambios a nivel local en los sistemas de producción de los agricultores para dirigirse hacia un modelo más equitativo para los pequeños y medianos agricultores como para la naturaleza.

Posteriormente se presenta una breve caracterización de la Región V de Nicaragua, específicamente de los municipios donde los proyectos piloto demostrativos del PFC están ubicados y se explica el concepto metodológico del Programa.

Por otra parte, con el propósito de demostrar que es factible la elevación de los niveles de vida del campesinado, mediante la introducción de prácticas agroforestales -objetivo principal del PFC- se desarrollan diferentes componentes, como:

- participación e involucramiento de las poblaciones locales en el desarrollo forestal y agroforestal;
- extensión, capacitación y educación;
- establecimiento y manejo de viveros de uso múltiple;
- las fincas de referencias (o demostrativas);
- establecimiento y manejo de un banco de germoplasma en fruticultura;
- manejo de pequeños bosques naturales;
- recolección y manejo de semillas de especies locales;
- creación y gestión de un sistema de créditos e incentivos forestales y agroforestales;
- establecimiento de un sistema de evaluación y seguimiento;

Vistos los componentes del PFC, es un proyecto interesante para conocerlo con más detalle. Sin embargo, este libro no llega a un nivel muy profundo. Lo que falta es una elaboración de las relaciones entre los diferentes componentes del Proyecto. La reflexión sobre su implementación debería enfocarse más a la contribución de los diferentes componentes del Proyecto y el rol del PFC en su totalidad dentro del proceso de iniciar el desarrollo de la forestería social. No obstante, se puede decir que las ideas presentadas con base en el Programa Forestal Campesino son muy interesantes y relevantes.

Valor: US \$10,00

Dirección:  
Sociedad Agroecológica "KatiRayá"  
Apartado Postal 281  
Matagalpa, Nicaragua  
Tel: (505) 61-2155



**BERTHOUD, O. 1992. Imágenes y textos para la educación popular. Tegucigalpa, Honduras. CIMCA-La Paz y Comunica. 105 p.**

**ULLOA, L. F. 1992. Si va escribir para campesinos... ¡Hágalo bien! Tegucigalpa, Honduras. Editorial Guaymuras. 91 p.**

**LEIS, R. ; ULLOA, L. F. 1990. Esas formas de comunicación que andan por ahí. Tegucigalpa, Honduras. Editorial Guaymuras. 112 p.**

Reseñados por: Xinia Aguilar

Los tres documentos aquí reseñados, brindan material que es de gran utilidad para técnicos, capacitadores, comunicadores rurales y, en fin para

todas aquellas personas que escriben y realizan actividades de educación para los sectores populares.

Los textos están concebidos desde una perspectiva en la cual se toma en cuenta a las personas a quienes va dirigida la comunicación, lo que permite compartir y generar conocimientos con y a partir de los campesinos.

El primero de los libros, escrito por Olivier Berthoud, brinda orientaciones metodológicas con énfasis en la elaboración de impresos para neolectores. La publicación pretende facilitar a las instituciones que trabajan con sectores populares algunas herramientas para mejorar la comunicación y educación a través de sus impresos. En este sentido, se exponen algunas consideraciones generales sobre el uso de medios de comunicación en actividades educativas; elementos sobre el uso e interpretación de imágenes y textos en los sectores sociales para los cuales se trabaja y se definen pautas para la elaboración de impresos.

También se incluyen anexos en los que se proponen documentos complementarios y un glosario con algunas definiciones que se utilizan a menudo sin conocer su significado exacto.

Por su parte, el texto de Luis Felipe Ulloa trata asuntos tales como: la selección del tema, la estructura, el estilo, la extensión, las ilustraciones, los elementos de diseño e impresión y las pruebas de los documentos que se pondrán a disposición de los campesinos.

El tercero de los libros, escrito por Raúl Leis y Luis Felipe Ulloa, es un llamado a descubrir y compartir intuiciones, creencias y motivaciones profundas del pueblo, sin las cuales no sería posible ningún verdadero proceso de transformación de la vida social.

Es importante destacar el estilo en que está escrito este documento, pues, combina la teoría con el saber popu-



lar, o sea las vivencias y el estilo coloquial de los campesinos.

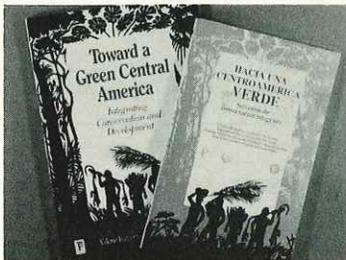
Sin duda alguna, la persona que trabaja para y en contacto permanente con pobladores rurales, tendrá en estos tres textos una fuente importante de consulta.

Valor: US \$5 00 (Berthoud, O.).  
US \$6 00 (Ulloa, L.F.).  
US \$3,50 (Leis, R.; Ulloa, L.F.)

Dirección:  
Editorial Guaymuras  
Apdo. 1843  
Tegucigalpa, Honduras.

Editorial Enlace  
Apdo. A-136  
Managua, Nicaragua.

## Nuevas Publicaciones



**HECKADON, S. et al. 1990. Hacia una centroamérica verde: seis casos de conservación integrada. Ed. por PANOS Institute. San José, Costa Rica. Editorial DEI. Colección Ecología y Teología. 142 p.**

El libro presenta seis casos de estudio sobre conservación integrada, provenientes de exposiciones realizadas en febrero de 1988 durante el Día de Centroamérica, en la XVII Asamblea General de la Unión Internacional para la Naturaleza (UICN) efectuada en Costa Rica.

Con un lenguaje sencillo se describe, a la vez que se ilustra, diferentes visiones del manejo sostenible de los

recursos, con ejemplos de cada uno de los países del istmo centroamericano. Los ejemplos constituyen una muestra de las numerosas posibilidades para lograr la conservación del medio ambiente mientras se busca el desarrollo sostenible.

El libro se encuentra en español e inglés.

Valor: US\$ 7,50

Dirección:  
Editorial DEI  
Departamento Ecuménico de Investigaciones  
Apdo. 390-2070 Sabanilla  
San José, Costa Rica  
Fax: (506) 53 1541

Kumarian Press, Inc.  
630 Oakwood Avenue, Suite 119  
West Hartford, CT 06110-1529  
E.U.A.  
Fax: (1) 203 - 953 8579



**HUTCHINSON, I. 1993. Puntos de partida y muestreo diagnóstico para la silvicultura de bosques naturales del trópico húmedo. Trad. por R. Luján. Turrialba, Costa Rica. CATIE. Informe Técnico N° 204. Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales N° 7. 33 p.**

Esta publicación de la Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales del CATIE expone conceptos básicos importantes de la silvicultura tropical y describe un método de muestreo diagnóstico desarrollado por el autor.

El libro está dividido en dos secciones, que corresponden a traducciones de dos artículos publicados ini-

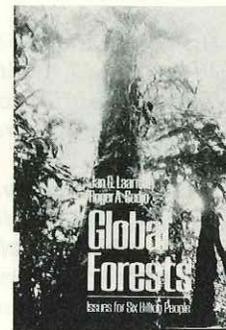
cialmente en inglés en la revista *Commonwealth Forestry Review*.

En la primera sección se enfatiza que en bosques poco conocidos es preferible empezar con ensayos sobre las reacciones del mismo, tanto en las diferentes operaciones silviculturales como en los tratamientos simples de mejora. Según el texto un enfoque de esta naturaleza proporcionará información confiable y útil para el desarrollo de un sistema silvicultural apropiado.

En la segunda parte se presenta que el muestreo diagnóstico puede ser una herramienta efectiva para la silvicultura y el manejo del bosque tropical.

Valor: US \$ 4,00 más US \$ 2,00 por costo de envío.

Dirección:  
INFORAT  
CATIE 7170  
Turrialba, COSTA RICA



**LAARMAN, J.; SEDJO, R. 1992. Global forest: issues for six billion people. New York, E.U.A. McGraw-Hill, Inc. 337 p.**

Este libro, que incluye información sobre varios aspectos de los bosques del mundo, está escrito bajo la premisa que la protección y el manejo de los bosques están influenciados por hechos y situaciones ocurridas más allá de las fronteras nacionales. Se presenta la visión que el mundo es un "pueblo global" y se considera necesario estudiar problemas nacionales en contextos internacionales: hay

que poner en práctica el refrán "piense globalmente, actúe localmente".

Cada capítulo concluye con puntos de discusión e investigación, los cuales pueden ser del interés tanto para el estudiante como para el profesional, estimulándolos no solo a debatir sobre la temática, sino también a leer e investigar más sobre ella.

*Dirección:*  
McGraw-Hill, Inc.  
1221 Avenue of the Americas  
New York, New York 10020  
E.U.A.



**KEIDING, H.; WELLENDORF, H.; LAURIDSEN, E.B. 1986. Evaluation of an international series of teak provenance trials. Dinamarca.**

**DANIDA Forest Seed Centre. 81 p. LAURIDSEN, E.B.; WELLENDORF, H.; KEIDING, H. 1987. Evaluation of an international series of gmelina provenance trials. Dinamarca. DANIDA Forest Seed Centre. 110 p.**

Estos libros describen las evaluaciones de ensayos internacionales, realizados en Asia, el Pacífico, África y América Latina, sobre la procedencia de la teca (*Tectona grandis*) y melina (*Gmelina arborea*), respectivamente, por el Centro de Semillas Forestales de la Autoridad Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA), en colaboración con instituciones nacionales que sirvieron como anfitriones.

En caso de melina se realizaron 30 evaluaciones sobre su procedencia, con edades que oscilaban entre los 2 y

6 años, durante el período de 1982-86, y en el caso de teca un total de 21 ensayos, con edades entre los 9-10 años durante 1981-83.

En ambas publicaciones se describe la metodología de evaluación usada; asimismo se detalla el proceso de manejo de datos recogidos en el campo y procesados en computadoras. Se presenta el esquema total junto con las pautas para la selección de procedencias en varias circunstancias. El estudio sobre melina hace un intento por delinear un número de zonas de reproducción/plantación, y demostrar el promedio de rendimiento de todas las regiones de procedencia entre cada una de estas.

*Dirección:*  
DANIDA Forest Seed Centre  
Krogerupvej 3A  
DJ-3050 Humlebaek  
Dinamarca  
Tel: (45) 42 - 19 0500  
Fax: (45) 49 - 16 0258



**FORESTRY/FUELWOOD RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECT. 1992. Growing multipurpose trees on small farms. Bangkok, Tailandia. Winrock International. 195 p.**

El documento, compuesto por un manual de 8 módulos y 41 tarjetas descriptivas de especies de uso múltiple, provee información técnica de fácil entendimiento, útil al extensionista, quien debe dar respuestas al agricultor sobre como plantar y manejar árboles para uso doméstico ó para mercados locales.

Cada módulo tiene al inicio un

destacado que define el propósito del mismo, y otro al final que recuerda al lector los puntos más importantes tratados.

Los módulos tratan los siguientes temas:

- Seleccionando árboles de uso múltiple.
- Viveros y propagación.
- Árboles de uso múltiple en agroforestería.
- Plantaciones pequeñas de árboles de uso múltiple.
- Cuidando los árboles de uso múltiple.
- Cosechando productos de árboles de uso múltiple.
- Vendiendo productos de árboles de uso múltiple.
- Principios de una extensión efectiva.

Cada tarjeta presenta información sobre origen de la especie, ecología, descripción de la planta, principales ventajas y desventajas, productos, propagación, tratamiento de semillas, manejo y usos agroforestales.

*Dirección:*  
Winrock International-F/FRED  
P.O. Box 1038  
Kasetsart Post Office  
Bangkok, Tailandia 10903



**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE (IRENA). 1992. Notas técnicas de especies para reforestación. Nota 1-15.**

El Equipo Técnico del Servicio Forestal Nacional de Nicaragua, en conjunto con el Proyecto Forestal Campesino, elaboraron en 1992 quince Notas Técnicas sobre especies para reforestación. Con ellas el reforestador puede comparar los requerimientos am-

bientales de las especies con las condiciones de su terreno, y así seleccionar las más aptas. En forma breve, se detallan los tratamientos silviculturales para cada una en cuanto a semilla, vivero, plantación y manejo. Cada Nota Técnica incluye un capítulo sobre usos y productos, de manera que se conozcan también los posibles mercados de las especies a usar en la reforestación.

Contenido de cada nota técnica:

- Descripción de la especie.
- Distribución.

-Requerimientos ambientales: altitud, precipitación y suelos.

-Silvicultura: semilla, vivero, plantación y manejo.

-Usos y productos.

Se incluye una bibliografía en cada nota técnica.

Valor: se distribuye en forma gratuita.

*Dirección:*  
Servicio Forestal Nacional, IRENA,  
Apdo 5123, Managua,  
Nicaragua

**Especies para reforestación:**

Nº	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
1	Eucalypto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae
2	Madero negro	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae
3	Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae
4	Melina	<i>Gmelina arborea</i>	Verbenaceae
5	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Mimosaceae
6	Pino	<i>Pinus oocarpa</i> <i>Pinus caribaea var. hondurensis</i> <i>Pinus patula</i>	Pinaceae
7	Selección de especies arbóreas potenciales acorde con la ecología.		
8	Pochote	<i>Bombacopsis quinatum</i>	Bombacaceae
9	Teca	<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae
10	Cedro real	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
11	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i> <i>Swietenia humilis</i>	Meliaceae
12	Genízaro	<i>Pithecellobium saman</i>	Mimosaceae
13	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae
14	Roble/macuelizo	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
15	Eucalipto deglupta	<i>Eucalyptus deglupta</i>	Myrtaceae

proceso. El objetivo es fortalecer los conocimientos sobre la problemática específica de la mujer y la del uso de los recursos forestales. Se propone que las mujeres que participen en el proyecto se reúnan para discutir, reflexionar y analizar el contenido del folleto.

Como complemento, el Programa ha elaborado un documental de 15 minutos sobre la temática.

Un folleto metodológico se encuentra en redacción.

Valor: se distribuye en forma gratuita.

*Dirección:*  
Programa Mujer y Desarrollo Forestal  
IRENA  
Km 12 ½ Carretera Norte  
Managua, Nicaragua



**PASQUIER, R. 1993. Mujer y ambiente. Managua, Nicaragua. Movimiento Ambientalista Nicaragüense (MAN). 86 p.**



**PROGRAMA MUJER Y DESARROLLO FORESTAL IRENA-ASDI. 1992. Nuestra semilla crece. Ed. por R. Páramo. Managua, Nicaragua. 40 p.**

El Programa Mujer y Desarrollo Forestal del Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Medio Ambiente (IRENA), impulsa la incorporación de las mujeres campesinas en el proceso de desarrollo forestal, no sólo como trabajadoras, sino como artífices de un cambio, encaminado al reestablecimiento y conservación de los recursos naturales.

En el presente documento se ven los esfuerzos de las mujeres campesinas en el proceso de desarrollo forestal; es un instrumento de trabajo que integra las primeras experiencias del

El Programa Mujer y Medio Ambiente del Movimiento Ambientalista Nicaragüense (MAN), realizó un proceso de investigación participativa en cinco comunidades del sector rural y cuatro del área urbano marginal de este país. El propósito fue formular proyectos de carácter demostrativo, tendientes a incidir en la problemática socio-ambiental y de género que dichas comunidades enfrentan y que agudizan la situación de la mujer.

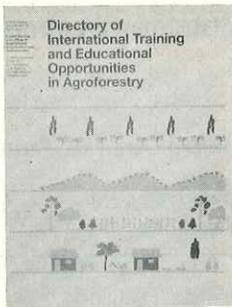
El presente documento proporciona resultados obtenidos en el proceso de



diagnóstico, integrando la experiencia metodológica y de trabajo conjunto con mujeres de las comunidades seleccionadas para el estudio.

Valor: US\$ 3,00

*Dirección:*  
 Movimiento Ambientalista Nicaragüense (MAN)  
 Parque Internacional Sandino  
 Entrada Julio Martínez  
 2 Km al sur. Contiguo a Juegos Infantiles.  
 Managua, Nicaragua



**USDA FOREST SERVICE. 1993. Directory of international training and educational opportunities in agroforestry. Ed. by N. Muñiz-Miret and J. Bourne. Washington, D.C., E.U.A. International Forestry. 80 p.**

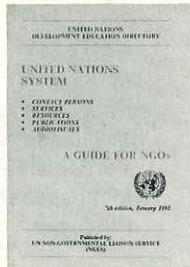
El directorio es una recopilación de información sobre programas de capacitación en agroforestería, en instituciones y universidades de Africa, Asia, Australia, América Latina, Europa, Canadá y los Estados Unidos. Se incluyen datos sobre las instituciones, programas de capacitación, costos y requisitos, junto con información de cómo tomar contacto con el organizador del curso.

El documento presenta programas en agroforestería que van desde maestrías hasta cursos largos de nivel certificado o diplomado (períodos de ocho meses a dos años), y cursos cortos de tres días a seis meses. Estos

programas presentan amplias oportunidades para individuos u organizaciones que buscan mejorar sus destrezas profesionales o capacidades institucionales en técnicas agroforestales.

Valor: puede solicitarse en forma gratuita.

*Dirección:*  
 Robin Maille  
 Agroforestry Associate  
 International Forestry, RPE-L101  
 USDA/FS, P.O. Box 96090  
 Washington, D.C. 20090-6090  
 E.U.A.



**UNITED NATIONS NON-GOVERNMENTAL LIAISON SERVICE (NGLS). 1992. United Nations development education directory. 7 ed. Geneva, Suiza. UNCTAD/NGLS/34. 138 p.**

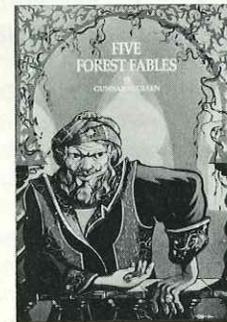
El propósito de este directorio es dar a conocer el sistema de las Naciones Unidas a las organizaciones no gubernamentales (ONGs), particularmente a aquellas comprometidas con información y educación para el desarrollo. Contiene datos sobre materiales y servicios que las diferentes agencias de las Naciones Unidas ofrecen, incluyendo direcciones y nombres de personas a contactar.

Incluye además una lista de los centros de información de las Naciones Unidas, y una lista de las oficinas de campo del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (UNDP).

Al final de este directorio de consulta, se encuentra información sobre publicaciones, estadísticas y bases de datos de las Naciones Unidas. No obstante, no es una guía exhaustiva de todas las posibilidades de colaboración.

Valor: gratuita para países en vías de desarrollo.

*Dirección:* NGLS United Nations  
 Palais des Nations  
 CH-1211 Geneve 10  
 Suiza



**POULSEN, G. 1992. Five forest fables. Uppsala, Suecia. Swedish University of Agricultural Sciences, IRDC. 60 p.**

El libro presenta cinco cuentos, que describen en forma amena y tierna, y con mucha humanidad, problemas concernientes con el uso de la tierra, los cuales son comunes a muchos países en los trópicos. El autor visualiza, además, algunas soluciones prácticas desarrolladas y utilizadas por pastores y agricultores de escasos recursos.

*Dirección:*  
 Jöran Fries  
 Swedish University of Agricultural Sciences  
 International Rural Development Centre  
 Box 7005, S-750 07  
 Uppsala, Suecia



## ARTICULOS DE INTERES

- CIESLA, W.M. 1993. ¿Qué le sucede al neem en el Sahel? UNASYLVA (Italia) 44(172):45-51.  
 Palabras claves: *Azadirachta indica*; plaga; enfermedades de plantas; FAO.
- COZZO, D. 1992. Bosques, conservación y protección. Bosques y Desarrollo (Col.) 3(5):24-28.  
 Palabras claves: conservación; utilización forestal; plantaciones; sostenibilidad.
- BAÑOS, G.B. 1992. Árboles nativos útiles en programas de arborización. Pankia (Salv.) 11(3):5-7.  
 Palabras claves: plantación; árboles nativos; El Salvador.
- BEZKOROWAJNYJ, P.G.; GORDON, A.M.; McBRIDE, R.A. 1993. The effect of cattle foot traffic on soil compaction in a silvo-pastoral system. Agroforestry Systems (The Netherlands) 21(1):1-10.  
 Palabras claves: agroforestería; ganado; capacidad de carga; plántulas; nitrógeno.
- DEL AMO, R.S.; RAMOS, P.J. 1993. Use and management of secondary vegetation in a humid-tropical area. Agroforestry Systems (The Netherlands) 21(1):27-42.  
 Palabras claves: uso de la tierra; bosque secundario; sistemas con barbecho; sostenibilidad; agroforestería.
- GANE, M. 1992. Sustainable Forestry. Commonwealth Forestry Review (U.K) 71(2):83-90.  
 Palabras claves: sostenibilidad; planificación; análisis de costos y beneficios.
- GONZALEZ, E. 1991. Contenido de humedad y germinación de semillas de *Viola koschnyi* Warb. y *Nectandra membranacea* (Sw.) Griseb. BRENESIA (C.R.) 35:81-84.  
 Palabras claves: semillas; temperatura de germinación.
- GONZALEZ, E.; CHAVES, E.; RODRIGUEZ, J. 1991. Crecimiento y comportamiento de *Carapa guianensis* Aubl. en plantación a campo abierto. BRENESIA (C.R.) 35:9-15.  
 Palabras claves: *Carapa guianensis*; plantación; crecimiento; *Hypsipyla*; Costa Rica.
- JOLIN, D.; TORQUEBAU, E. 1992. Large cuttings: a jump start for tree planting. Agroforestry Today (Kenya) 4(4):15-16.  
 Palabras claves: deforestación; cercas vivas; *Bombacopsis quinata*; *Bursera simaruba*; Costa Rica.
- MATTHECK, C.; WALTHER, F. 1992. A new felling technique to avoid end-splitting of deciduous trees. Commonwealth Forestry Review (U.K.) 71(2):110-113.  
 Palabras claves: técnicas de corta; árboles caducifolios.
- MONTAGNINI, F. 1992. Mixed tree plantations: experiments with native trees in Costa Rica and Argentina. Agroforestry Today (Kenya) 4(3):4-5.  
 Palabras claves: plantación; fijación de nitrógeno; agroforestería; Argentina; Costa Rica.
- NAMKOONG, G. 1992. Biodiversity: issues in genetics, forestry and ethics. The Forestry Chronicle (Can.) 68(4):438-443.  
 Palabras claves: biodiversidad; genética; manejo forestal; conservación.
- POSCHEN, P. 1993. ¿Es segura la profesión forestal? UNASYLVA (Italia) 44(172):3-12.  
 Palabras claves: utilización forestal; transporte; seguridad.
- REEVES, L.H.; LILIEHOLM, R.J. 1993. Reducing financial risk in agroforestry planning: a case study in Costa Rica. Agroforestry Systems (The Netherlands) 21(2):169-175.  
 Palabras claves: sistema de cultivos; agroforestería; análisis de sistemas; Costa Rica.
- VARGAS, J.L. 1992. Prácticas agrícolas indígenas sostenibles en áreas del bosque tropical húmedo en Costa Rica. Geostmo (C.R.) 4 (1-2): 94  
 Palabras claves: indígenas; uso de la tierra; sistemas con barbecho; cultivos.
- WALLACE, G. 1993. Wildlands and ecotourism in Latin America: investing in protected areas. Journal of Forestry (E.U.A.) 91(2):37-40.  
 Palabras claves: áreas silvestres; ecoturismo; WWF; Belize; Costa Rica.
- WILLIAMS, J.T. 1992. International aspects of biodiversity. The Forestry Chronicle (Can.) 68(4):454-458.  
 Palabras claves: conservación; biodiversidad; áreas protegidas; FAO.

# PREGUNTAS Y RESPUESTAS

*¿Qué alternativas hay para rehabilitar un terreno seriamente erosionado, donde se presentan surcos y cárcavas, con fuerte pendiente y en una zona con precipitación mayor de 3 000 mm?*

Podemos decir en forma general que es factible rehabilitar terrenos seriamente erosionados localizados en zonas con alta precipitación. La situación se complica en zonas áridas.

El acercamiento de alternativas generales para este problema consistirán en:

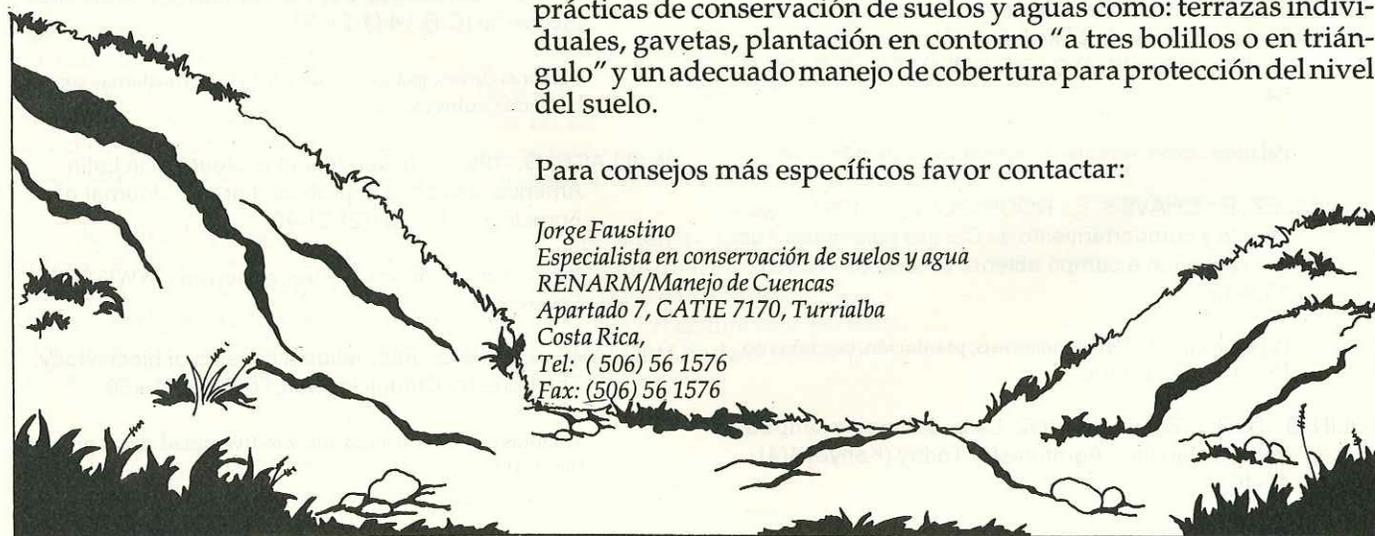
- a) Estabilizar el terreno, controlando la erosión, para lo cual se debería manejar el agua de escorrentía mediante drenajes: canales de desvío para proteger el terreno y pequeñas zanjias con su respectiva conducción hacia cursos de agua seguros. Para las cárcavas se tendrá que establecer su control y tratamiento, protegiendo la "cabeza" o zona remontante y estableciendo barreras vegetativas en la misma cárcava. Se deben proteger los taludes, las caídas y tener cuidado en el distanciamiento entre barreras y su adecuada construcción.
- b) Reestablecer la cobertura vegetal con el mejoramiento del suelo en tratamiento. La alternativa más sencilla sería dejar la recuperación natural, con alguna intervención dirigida a incorporar especies rastreras, arbóreas o arbustivas leguminosas o que aporten nutrientes básicos, como por ejemplo, poró, inga u otra especie nativa de la zona. También es conveniente dejar el "mulch" y residuos vegetales sobre el terreno, principalmente protegiendo los claros o "áreas descubiertas de vegetación".
- c) Luego de este proceso el terreno podría habilitarse para uso forestal de protección o de producción según la calidad lograda del sitio. Por los antecedentes deberían orientarse a la protección, reforestando preferentemente con especies nativas. Desde luego habrá que considerar las condiciones socioeconómicas para tomar la decisión más adecuada. Cualquier intervención debe incluir prácticas de conservación de suelos y aguas como: terrazas individuales, gavetas, plantación en contorno "a tres bolillos o en triángulo" y un adecuado manejo de cobertura para protección del nivel del suelo.

Para consejos más específicos favor contactar:

Jorge Faustino  
Especialista en conservación de suelos y agua  
RENARM/Manejo de Cuencas  
Apartado 7, CATIE 7170, Turrialba  
Costa Rica,  
Tel: (506) 56 1576  
Fax: (506) 56 1576

*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.*



*¿Porqué es importante involucrar a la mujer en los proyectos forestales y de desarrollo rural?*

Tradicionalmente la mujer hace un uso extenso de los recursos naturales a su alcance: recoge leña; busca frutas y otros alimentos para la casa y para la venta; ocupa agua para consumo humano y para lavar; busca y prepara plantas medicinales para la familia y los animales; recoge forraje para los animales, e inclusive, en varias partes del mundo, ella se responsabiliza de conseguir materiales para la construcción y mantenimiento de la vivienda.

Por eso es la mujer quien sufre a diario los efectos del deterioro del medio ambiente. La excesiva explotación de especies forestales nativas hacen desaparecer fuentes energéticas y medicinales, materiales para construcción, entre otros. Al mismo tiempo se alejan las fuentes de agua. Por todo esto, ella está interesada en que se tomen las medidas que frenen la desertificación, la erosión y la contaminación.

Esta actitud y posición de la mujer forman una base excelente para la realización de un proyecto de desarrollo forestal, ya que las beneficiarias-participantes no requieren tanta concientización; el interés y el ánimo ya son altos, como se ha notado en proyectos que trabajan con mujeres. Particularmente las organizaciones comunales de mujeres muestran a menudo un desarrollo más sólido y entusiasta que en el caso de algunos grupos de hombres.

Además, por ese uso tradicional de los productos del bosque, la mujer tiene un vasto conocimiento sobre los recursos naturales. Este es un acervo importante que se desperdicia si se involucran solo a los hombres en diagnósticos rurales y en las actividades para un mejor manejo y aprovechamiento del medio ambiente.

Lo que sí requiere la mujer, es una mayor capacitación. Esta es una de las principales fallas de los proyectos de desarrollo rural, que dirigen sus esfuerzos de enseñanza casi exclusivamente a los hombres. No se toma en cuenta que muchas fincas son manejadas por mujeres, a veces temporalmente, cuando el hombre migra a vender su mano de obra a otras zonas, o permanentemente, por muerte o abandono del compañero. En tales circunstancias, las mujeres deben tener suficiente preparación para poder aplicar recomendaciones de extensionistas, al igual que los hombres.

Los proyectos de desarrollo pueden implicar más trabajo para los productores. No involucrar a la mujer ha resultado en muchas ocasiones en que la carga adicional de trabajo le corresponde a ella, el beneficio, sin embargo, al hombre.

La mujer es, además, la persona quien vela con mayor responsabilidad por la salud, alimentación, higiene y educación de los miembros del hogar. Desmejoras notables en estos campos han resultado por sobrecargarla con otras actividades que no la benefician directamente.



Si analizamos a nivel de finca, vemos que ciertos proyectos han resultado en un desarrollo neto negativo para la familia en su totalidad. Involucrando a la pareja, al hombre y mujer rural, se pueden evitar estos fracasos, que son, eso sí, cada vez menos comunes.

Finalmente, podemos constatar que el papel que juega la mujer en la preparación de la nueva generación, es decir, en la educación de sus hijos, es elemento clave en una concientización duradera sobre un medio ambiente productivo pero a la vez sostenido y benéfico para un futuro mejor para todos: hombres, mujeres y niños.

Rossana Lok, Consultora en Antropología  
Jan Karremans, Sociólogo rural  
Proyecto Agrosilvopastoril  
CATIE 7170  
Turrialba, Costa Rica  
Tel: (506) 56 0914  
Fax: (506) 560914

### ¿Qué importancia tiene la industria forestal en Guatemala?

Cuando hablamos de la industria forestal de nuestro país, primeramente debemos describir con que cubierta forestal contamos.

Se tiene aproximadamente 40 352 km<sup>2</sup> de cubierta arbórea (PAFG, 1992). De esta extensión 33 746 km<sup>2</sup> corresponden a bosques latifoliados y 3 967 km<sup>2</sup> a coníferas. El resto de la cobertura forestal corresponde a bosques mixtos.

A través del programa de incentivos fiscales se ha logrado reforestar un total de 12 235 hectáreas, divididas en 86 proyectos, los cuales dan trabajo a varias familias que se localizan en lugares aledaños.

Actualmente la industria forestal de Guatemala enfrentará una serie de crisis, como resultado de ciertos factores, como: falta de una política acorde a las necesidades reales de desarrollo y falta de materia prima.

Según la base de datos del PAFG (1993), dentro del territorio guatemalteco, se tienen 224 industrias, que se clasifican como aserraderos, fábricas de plywood e impregnadoras de madera, entre otros; y 29 empresas de servicios de reforestación y manejo de bosques.

Dentro del territorio nacional, por razones de tipo geográfico, debemos hacer dos divisiones: una corresponde al Departamento de Petén, lugar donde existe la mayor masa boscosa de especies latifoliadas, y el otro al resto del país, donde existen las condiciones para el desarrollo de coníferas.

En el Departamento de Petén existen aproximadamente 15 empresas forestales formalmente establecidas; de éstas seis son ya industrias que han evolucionado desde la simple comercialización de la madera aserrada hasta la industrialización.

En estos momentos la industria forestal guatemalteca produce: puertas, molduras, madera laminada para muebles, pisos de madera, plywood, parquet y madera aserrada húmeda y estufada, postes y

durmientes impregnados; productos competitivos a nivel mundial. En conjunto se procesan alrededor de veinte diferentes especies de maderas tropicales o latifoliadas.

La industria forestal mantiene reforestaciones, con especies nativas como: caoba, cedro, santa maría, palo blanco, pino caribe petenero, ciprés, cericote, y exóticas como eucalipto, melina, teca y otras de menor importancia.

Las exportaciones de madera aserrada, productos elaborados, chapa y plywood, han ido en aumento. En 1989 se exportó 42 580 m<sup>3</sup>, y en 1992, 56 882 m<sup>3</sup>.

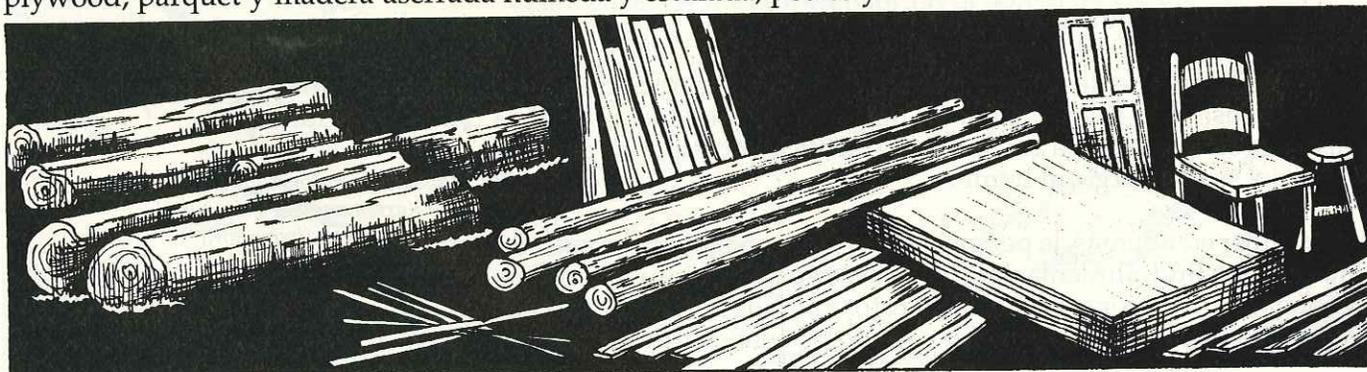
En lo referente al aspecto social, la industria forestal es fuente de empleo. Además, da un valor económico a los bosques evitando la deforestación ignea, o sea rozas para el cambio de uso de la tierra.

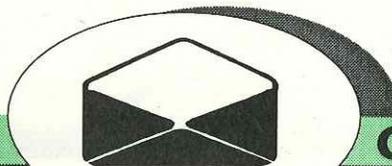
Ing. Oswaldo Morales  
Director Ejecutivo  
Gremial Forestal  
Apdo. Postal 214  
Guatemala  
Tel: (502) 2 34 0849/58  
Fax: (502) 2 31 3707

#### Literatura citada:

PLAN DE ACCION FORESTAL PARA GUATEMALA. 1992. Seminario-Taller sobre concesiones forestales en Guatemala. 103 p.

\_\_\_\_\_. 1993. Base de datos del sector forestal en Guatemala. Guatemala.





## Economía de la protección del medio ambiente: consideraciones sobre los antecedentes de las deficiencias actuales

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

Leí con mucho interés el artículo de Marielos Alfaro "Una nueva visión: asignando un valor al impacto ambiental" en el número 3 de la Revista Forestal Centroamericana. Desde hacía tiempo era necesario que los economistas, así como los especialistas en otras disciplinas, tomaran en cuenta que los recursos naturales no son libres ni tampoco ilimitados y, por lo tanto, tienen un costo que debe ser considerado en todos los análisis económicos.

Las herramientas que se están desarrollando para evaluar estos costos, deben formar parte del instrumentario de cada analista económico. Además, es necesario un entendimiento general de las circunstancias económicas y políticas que causaron el hábito tradicional de pensar en recursos libres, lo cual es destructivo para nuestro ambiente.

Sin la comprensión de las fuerzas impelentes a ciertas actuaciones, las propuestas de cambio no serán más que planes bienintencionados, cuyas realizaciones serán inseguras. A continuación se analizan estas fuerzas, complementando, no criticando el artículo de Alfaro.

### Costos externos

Los costos causados por el proceso productivo se llaman "costos externos". Alfaro usa el ejemplo de una fábrica que produce gran cantidad de gases que afectan la capa de ozono y decide, por lo tanto, establecer un proyecto de reforestación a gran escala para compensar los efectos negativos causados por los gases. Si los propietarios de la fábrica no reforestaran, los costos no correrían a cargo de ellos, sino de toda la sociedad en forma de daños en la capa de ozono. Entonces, para la fábrica son costos externos.

Un empresario que dentro de sus posibilidades evita costos internos al convertirlos en costos externos, está actuando oportuna y racionalmente, dentro del contexto actual, en cuanto a la economía de su empresa. Por lo tanto, no todos los costos por un proceso productivo entran a la cuenta de beneficio-costos de la empresa, y los recursos correspondientes de hecho son libres para la empresa.

En el caso de la fábrica, los vecinos se enferman con los gases tóxicos. Los gastos adicionales causados a estos sujetos para su tratamiento médico deberían ser parte de los gastos de la fábrica, pero fueron transferidos como costos a las personas afectadas. Cuando los costos son pagados por los seguros médicos, y de esta manera distribuidos a todos los asegurados, el número de personas que los paga es considerablemente superior al número de personas afectadas. Por lo tanto, la carga para un individuo es muy pequeña y probablemente imperceptible. Sólo con la creciente contaminación del medio ambiente y consecuentemente con un nivel general más alto de enfermedades, los costos son perceptibles. Como este proceso puede durar varios decenios, los incrementos periódicos pequeños de las cuotas del seguro hacen que las relaciones causa-efecto no sean perceptibles.

### Redistribución social del bienestar

En el caso de la fábrica mencionada, hay una transferencia del bienestar de los enfermos afectados, hacia los dueños de la fábrica y los usuarios de sus productos, ya que éstos últimos pueden comprar los productos a precios más bajos, que cuando los costos externos se incluyen como costos internos por las medidas de protección del medio ambiente.



También ocurre una redistribución, cuando la tala indiscriminada de bosques en las montañas causa inundaciones en los valles. En este caso, el flujo va de los agricultores afectados en los valles hacia los usuarios de la madera barata.

### Costos no monetarios

Otros costos externos no se pueden registrar monetariamente en ningún caso y, para ser puntual, no son costos. Este aspecto es bastante crítico, por contener muchos elementos éticos y morales.

Es muy probable, por ejemplo, que una especie de insectos, que desapareció porque su habitat ha sido destruido por la tala de bosques, no tenga actualmente ningún valor financiero, y probablemente tampoco lo tenga en el futuro.

Un río contaminado puede haber perdido su valor recreativo, pero la valoración no puede seguir criterios racionales tampoco en este caso. Para los representantes de la industria, casi cualquier valor será demasiado alto porque quieren mantener sus niveles de costos externos actuales. Para los ambientalistas, casi cualquier valor será demasiado bajo porque consideran que la naturaleza es invaluable.

### Los daños ambientales a largo plazo

Frecuentemente, los daños ambientales aparecen sólo años después de haber sido causados. Para usar otra vez el ejemplo de la abertura en la capa de ozono, cuya existencia se conoce desde hace veinte años, pueden esperarse daños serios hasta dentro de diez o veinte años. Un daño causado hoy, pero con consecuencias en cuarenta años, entra con sólo un 2,2% de su valor futuro en los cálculos de beneficio-costos, cuando se lo descuenta según el método tradicional con un 10% por año. Aún usando una tasa de interés deflacionada del 3% por año, el valor actual neto es sólo el 30% del valor futuro. En este caso, se tiene una redistribución de las generaciones futuras a las actuales.

### ¿El causante paga el daño?

Teóricamente prevalece en las sociedades el principio sobre el cual el causante de un costo tiene que pagarlo y este principio casi siempre está cimentado en las leyes. Por lo general, dicho principio se aplica como en el caso de los accidentes de tránsito, donde el causante tiene que asumir los costos de la reparación de los daños causados a terceros. No obstante, en el caso de la contaminación ambiental este principio está derogado.

Si bien es cierto, a veces se recurre a los causantes de accidentes ambientales para la reposición de los daños, como en el caso del accidente químico en Bhopal, India, en 1984, o el accidente de un barco cisterna de Exxon en Alaska en 1989. Esto, no obstante, no es todavía una regla general.

Así una prueba científica exacta de una tasa elevada de cáncer en la población en cercanías de una fábrica de plomo, no es hasta hoy suficiente para obligar a esta empresa a tomar medidas de protección.

Asimismo, la obligación de tomar acciones preventivas es prácticamente desconocida. Aún los ambientalistas se olvidan de esta solución, como lo demuestra el ejemplo de la fábrica que produce gases tóxicos, citado por Alfaro: la medida correcta en este caso no es una reforestación posterior para compensar los daños, sino la instalación de filtros que los eviten.

Hay que preguntarse entonces, ¿porque el principio del causante está prácticamente derogado en el caso de la contaminación ambiental?

### El crecimiento económico se compra con el consumo del ambiente

Como se expuso al principio, para cada individuo es económicamente correcto convertir el máximo posible de sus costos totales -incluyendo los costos de la protección del medio ambiente- en costos externos.





Si bien el Gobierno en su función normativa y regulativa promulga leyes ambientales que hacen crecer la proporción de los costos internos de los costos totales, estas mismas regulaciones pueden estar en desacuerdo con otro objetivo de la sociedad, que es el crecimiento económico. Como sólo los costos internos se reflejan en los precios de la producción, su aumento lleva a un incremento de los precios en el mercado. Si son productos de consumo nacional, la demanda disminuye de acuerdo con la función precio-venta. En el caso de productos de exportación también bajarán las ventas dada la competencia de otros países que producen a precios inferiores. Si las medidas afectan vastos rubros de la economía, se tiene que contar con una reducción en el nivel de empleo, una baja general en el poder adquisitivo y posiblemente ocurra una recesión.

Existen suficientes ejemplos en los cuales las sociedades o sus líderes, no importa la manera en que hayan sido legitimados, han seguido la estrategia de evitar la transformación de los costos externos en costos internos, o simplemente no han impulsado dicha transformación, para obtener un crecimiento fuerte de su economía.

En la revolución industrial del capitalismo temprano en Europa, se logró el crecimiento de la industria entre otros factores, a cambio de la salud de los abundantes y baratos trabajadores. Poco a poco estos costos externos se convirtieron para los fabricantes en costos internos, por medio de leyes de la protección laboral y seguros sociales.

Un ejemplo más reciente es Corea, uno de los llamados "tigres del este" por su vigoroso crecimiento económico. Este país logra sus ventajas comparativas en los mercados mundiales, parcialmente por el hecho de pagar una parte de los costos de la producción con el ambiente. El efecto positivo de esta situación es que Corea posee una de las tasas más altas en el mundo del crecimiento del ingreso per cápita, que trae un incremento del bienestar para muchos estratos de la población.

### Conclusiones

La deficiente protección del medio ambiente encuentra su causa no solo en la negligencia, sino en las rígidas leyes económicas a las que está sujeto. Es necesario reconocer y nombrar estas leyes, ya que sin conocerlas, toda discusión pasa por alto los verdaderos argumentos que no se usan actualmente, o se usan solo en forma de subterfugios. Mandatarios políticos pueden ser obligados a tomar decisiones

para el bien de toda la sociedad solo con un conocimiento exacto de la materia.

En este sentido, la identificación de costos externos y su registro en estudios relevantes ayudará a que la gente sea consciente de su existencia.

Este hecho recibe especial importancia en el nuevo desarrollo político de la mayoría de los países latinoamericanos. Las tendencias de buscar una orientación hacia la economía privada, de ninguna manera deben traer como consecuencia la proliferación de los modelos negativos descritos arriba. Este mismo Estado debe cumplir con sus funciones normativas para no canjear el desarrollo de la economía nacional a corto plazo, con un desgaste irreversible del medio ambiente. El éxito de una política de este tipo será solo de corta duración. Esta circunstancia debe ser discutida en forma abierta y sin emociones, ya que solo reconociéndolo se puede lograr un consenso social entre los diferentes grupos sociales y las generaciones actuales y las venideras.

*Henning H. von Platen  
Economista Principal  
Proyecto Agroforestal GTZ/CATIE  
Turrialba  
Costa Rica*



CONFOSA

## 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**