

bosques ***y desarrollo***



BOSQUES SECUNDARIOS:
Manejo Sustentable, con equidad

SUMARIO

bosques y desarrollo

Nº 18-19

Noviembre 1998

Es una revista regional, un espacio de comunicación y opinión sobre la problemática de los recursos naturales, principalmente forestales, y sus posibles soluciones, con énfasis en los países de la región andina. Es editado bajo responsabilidad de la Fundación Bosques y Desarrollo.

Coordinación Regional:
Carlos Herz

Comité Editor Regional

Jorge Scarpa (Argentina), Alberto Leguizamo (Colombia), Jaime Valdés (Chile), Juan Carlos Romero (Ecuador), Jaime Nalvarte (Perú) y Omar Carrero (Venezuela).

Consejos Editoriales de la Revista

ARGENTINA: Proyectó Desarrollo Agroforestal en el NOA. Centro de Investigaciones y Experiencias Forestales (CIEF), Instituto de Ingeniería Forestal de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de la Plata, Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónica (CIEFAP), Colegio de Ingenieros Forestales de Misiones. Asociación Forestal Argentina (AFOA) Bartolomé Mitre 1895 - 2° - C (1039) Buenos Aires. Telf.: (54-1) 3756 154. Email: afoa@ssdnetcom.ar http://www.ssdnet.com.ar/afoa

BOLIVIA: (en formación)

COLOMBIA: Asociación Colombiana de Reforestadores (ACOFOR), Revista El Mueble y la Madera, Asociación Nacional de Madereros (ANALM), Universidad Distrital, Universidad del Tolima, Cooperativa Integral de Ingenieros Forestales (COOPINFOREST), Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales (ACIF), Calle 14 Nº 7-33, of 403, Santafé de Bogotá D.C., Colombia, Teléfono: (57) 1 2814912. Fax (57) 1 2818215.

CHILE: Corporación Nacional Forestal (CONAF), Colegio de Ingenieros Forestales, Instituto Forestal, Corporación Chilena de la Madera (CORMA), Escuela de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, Confederación de Trabajadores Forestales (CFT), Movimiento Unitario de Campesinos y Etnias de Chile (MUJECHE), Coordinadora Nacional de ONGs Rurales, Corporación de Estudios y Gestión Ambiental para el Desarrollo (CEGADES). Desarrollo Forestal Consultores (DEFOR), Agustinas 814 - Of. 811. Telefax: (56) 2 6329429. Correo electrónico: defor@entelchile.net

ECUADOR: Colegio Nacional de Ingenieros Forestales (CONIFOR), Instituto Ecuatoriano Forestal de Areas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN), Fundación Natura, Corporación de Desarrollo para el Sector Forestal y Maderero del Ecuador (CORMADERA), Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA), Facultad de Forestales de la Universidad de Ibarra. Red Agroforestal Ecuatoriana (RAFE), Ministerio de Agricultura y Ganadería, piso 8. Of. 816, Av. Eloy Alfaro y Amazonas, Quito, Ecuador, Teléfono: (593) 2 227977, Fax: (593) 2 504487. Correo electrónico: rafe@dlpafap.org.ec

PERÚ: Asociación Peruana de Ingenieros Forestales (APIF), Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), Universidad Nacional Agraria, Cámara Forestal Nacional, Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (FPCN), Confederación Nacional Agraria (CNA), Capítulo de Ingeniería Forestal del Colegio de Ingenieros de Lima, Asociación Bosques y Desarrollo.

VENEZUELA: Revista Recurso, Instituto Forestal Latinoamericano, Colegio de Ingenieros de Venezuela. Consultores INFORECO. C.A. Calle Madariaga, Mezzanine, local 14, El Paraíso. Caracas, Venezuela. Teléfono: (58) 2 4811231. Correo electrónico: ocarrero@telcel.net.ve

Coordinación y edición (También oficina Perú):

Asociación Bosques y Desarrollo Av. General Santa Cruz 550, Jesús María, Apartado 110685. Lima 11, Perú Telef. 4339800 Telefax: (511) 330-5862 Correo electrónico: byd@sifocom.org.pe bosques@mail.cosapidata.com.pe website: www.cosapidata.com.pe/bosques

Fotos de carátula, contracarátula e interiores: Archivos: FAO, Bosques y Desarrollo, Carlos Herz, Walter Herz, Víctor Mallqui, Edgardo Jiménez.

Ilustraciones: Marcelo Vargas.

Esta revista es editada con el auspicio de la Organización Internacional de Maderas Tropicales



7
8
12
18
25
32
36
38
42
50
55
56
60
62
66
68
71
72
76
78
80
82
83
86
87
88
90
92
98
103

EDITORIAL

Los bosques secundarios: potencial forestal para el desarrollo.

La relevancia del manejo de bosques secundarios para la política de desarrollo.

Agroforestería comunitaria en la Amazonía. Limitaciones y retos

Forestería análoga: Una forma de gestión de la diversidad biológica y cultural.

Los bosques: aliados forestales frente al dióxido de carbono (CO₂)

Conservación de los bosques tropicales en América Latina

Manglares de Colombia: biodiversidad y belleza para compartir



Congreso Forestal Argentino: Forestar y Crecer

Políticas para promover un desarrollo forestal campesino sustentable

ITTO - OIMT y la industria sostenida de la madera

La investigación en el desarrollo social campesino

El bosque modelo: Conservación de recursos forestales nativos

Aspectos sociales en las plantaciones forestales de fincas pequeñas en Costa Rica

El desafío del manejo forestal sustentable en el Ecuador

Biotecnología y desarrollo

I Congreso Forestal Latinoamericano

Las leguminosas arbóreas para la recuperación de áreas degradadas de bosque seco tropical

El árbol nim: una alternativa para zonas secas

Educación y capacitación para mejorar la gestión en áreas naturales protegidas

Si tuviese mil cien árboles!

VI Congreso Forestal y II Asamblea de Capítulo de Ingeniería Forestal.

EXPERIENCIAS FORESTALES

El manejo sustentable de la lenga

Arboretum Zona Sur del Lago Maracaibo

Ventajas de intervención en un bosque natural

El ciprés, una alternativa económica para la silvicultura social

Cultivo de bambú: El control de las inundaciones en la cuenca baja del Río Chamor

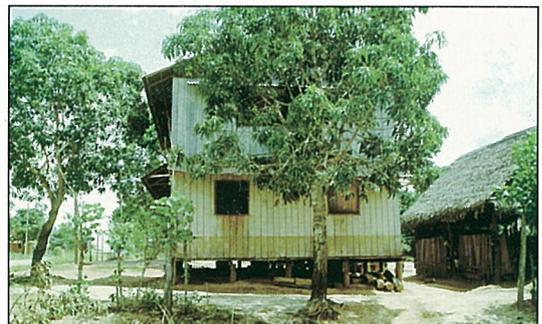
Los Forestales informan

Bibliografía forestal

Agenda Forestal

La revista no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos.

Puede reproducirse su contenido mencionando al autor, y remitiendo tres copias a la Coordinación.



SUMMARY

Secondary forests: forest potential for development

Page 8

Secondary forests are sources of fruits, medicinal plants, materials for construction, fodder for animals and wood for commercial purposes, as well as for the restoration of the productivity of the site, reduction of plagues and conservation of biodiversity. These forests form a real alternative in order to contribute to the development of the tropical regions in Latin America which requires urgently a definition of policies and strategies to guarantee their sustainable management.

Analogue forestry: a form of management of biological and cultural diversity

By: COICAP

Page 18

The Analogue Forestry is a forestry management system oriented to the establishment of trees-dominated ecosystems, which are analogue in structure, architecture and ecological functions to the original climax in the vegetal communities. This approach incorporates the strengthening of the rural communities at the social and economic level through the use of species that supply commercial products.

Forests: forestry allies facing carbon (CO₂)

By: Peter Burschel

Page 32

Forests are based for 50% on carbon. They form an alternative for the reduction as well as for the emission and decrease of the atmospheric concentration of the CO₂, that globally causes big climatic changes.

Conservation of tropical forests in Latin America

By: A. Luna Lugo

Page 36

Tropical forests are permanent sources of natural renewable resources therefore their protection and rational management in Latin America is urgent since these resources can convert themselves as well in an important alternative for the relief of hunger in the world. The present article proposes a strategy for a balanced management of these forestry resources.

Mangrove from Colombia: Biodiversity and beauty in order to share.

Page 38

The mangrove is a magnificent ecosystem that combines the strengths generated by the seas and the continent and is a privileged site of biodiversity. These resources form the focus point of the Project "Conservation and Management for Multiple Use and Development of the Manglares in Colombia". The project is financed by the International Tropical Timber Organization (ITTO) and the Ministry of Environment of Colombia.

Argentinian Forest Congress: To Forest and To Grow

By: Carlos Herz

Page 42

"To Forest and To Grow" was the central message of the II Latin American Argentinian Forest Congress held at Posadas, Province of Misiones, Argentina, the 13, 14 and 15 of August, 1997. In this edition we will share some important interviews held with crucial personalities and representatives related to the forestry sector in Argentina.

Policies in order to promote a sustainable rural forestry development

By: Charles B. Kenny Jordan and Miguel Andrade

Page 50

The lack of national policies that promote the forestry development

frustrate the initiatives of the rural communities in the conservation of their environment. Therefore, in order to be able to apply these initiatives with success, a general change in attitude is necessary that preferably recognizes the power and the capacity of the people to solve their ecological problems surrounding them.

Research for the social development of peasants

By: Susana Benedetti R.

Page 56

Forestry research in Chile begins mainly with program that searched for the most promising species from an economical point of view, with important efforts in relation to silviculture and native vegetation, among others. Recently there is a growing concern towards technological research and development, biotechnology, genetics, plagues and diseases. It is necessary, given the enormous rural forestry potential and because of a question of equity, to peasant forestry problems, needs and possibilities.

Social aspects of forestry plantations of small properties in Costa Rica

By: Yajaira Díaz Violet

Page 62

From 1992 until 1994 forestry plantations were established with Terminalia Amazonia in the canton of Perez Zeledón, a province of San José, Costa Rica. In this article a social study carried out in 27 properties is presented. These properties form part of a reforestation program with small peasants that is implemented with the economical support of the State, the technical assistance and administration of the Agricultural and Industrial Cooperative and of Multiple Services The General (COOPEAGRI The General).

The nim tree: an alternative for dry areas

By: Ofelia Alvarez B and Mirian Ramirez R.

Page 76

The nim tree originates from Southwest Asia and can be found in India and Burma. Its generic name comes from a Persian word that means noble tree. It is an interesting and very valuable tree and highly suitable to grow in dry areas because of its very profound roots. Moreover, its seeds contain a natural insecticide which effectively controls many plagues that affect agricultural crops. It is not toxic for human beings neither for animals of 'hot blood'.

Forestry experiences

The sustainable management of the lenga

By: José Bava

Page 83

The problem with the management of the lenga (*Nothofagus pumilio*) is complex. In this article the natural processes and the alternative management of the forest of this specie are analysed in a simplified form, according to the way of working that has been adopted by the Center of Patagonian Andean Forestry Research and Extension (CIEFAP), in Esquel, Argentina.

The cypress, an economical alternative for social forestry

By: Rudiger Hoeger

Page 88

Nature offers us an infinite wealth that should be located, identified and in this way they will permit local development. In this sense rises the cypress or Christmas tree as an important economical alternative to achieve the ideal of social forestry that privileges human development and the equilibrium with the environment.

Also: Experiences (86), Information (92) Reviews (98), Events (103).

Reunión Regional de directores de la revista Bosques y Desarrollo

Los días 14, 15 y 16 de mayo de 1998, se realizó en Quito la Reunión regional de los directores de la revista Bosques y Desarrollo, contando con la presencia de los representantes de Argentina (Jorge Scarpa), Colombia (Alberto Leguizamón), Chile (Jaime Valdez), Ecuador, (Miguel Murillo), Perú (Jaime Navarte), Venezuela (Omar Carrero), así como de INRENA (Martha Chumpitaz) y de la Coordinación Regional (Carlos Herz). Queremos compartir con los lectores los acuerdos más importantes de esta reunión.



Problemática forestal de interés regional. Limitaciones y oportunidades

La discusión desarrollada podemos resumirla en las siguientes opiniones:

- Nos une la pérdida de patrimonio forestal en América Latina y la reducción del poder adquisitivo de la gente que vive de los bosques. Reconocemos que, de acuerdo a lo planteado en la Cumbre de Río, no estamos marchando por buen camino. Los problemas forestales en América Latina son más graves que hace 5 años. Se ha incrementado el proceso de deforestación, paralelo al incremento de la pobreza y del deterioro social, mientras existe una baja tasa de reforestación. Los problemas del bosque están fuera del bosque, por lo que debe considerarse con suma atención las externalidades que afectan a estos ecosistemas. En ese mismo esquema, el bosque no ha sido reconocido suficientemente en las cuentas nacionales.

- Observamos también que existe una desarticulación de las estrategias por cada sector, y que los problemas forestales difícilmente vamos a resolverlos dentro del mismo sector.

- Existen pocos proyectos de campo que encaran el apoyo a iniciativas de desarrollo forestal a escala más local, involucrando el me-

joramiento de la calidad de vida de los pequeños productores rurales.

- Se evidencia que en el sector forestal existe una deficiente formación de recursos humanos, acompañado de un escaso trabajo de investigación del sector y una limitada labor de divulgación y extensión forestal. La formación forestal ha sido sesgada, desligada de otras disciplinas y formaciones profesionales.

- Existen suficientes postulados que pueden garantizar un mejor manejo de los recursos naturales, pero subsiste una brecha entre estos postulados y su conversión en políticas y normas, además de persistir una incoherencia normativa. Hay muchas leyes, pero hace falta articularlas.

¿Qué es lo que se requiere para mejorar la situación?

- Debemos avanzar en la integración; más aún, en esta época de globalización. La estrategia del sector forestal debe articularse con el resto de sectores y estrategias vigentes. Debemos trabajar por la integración de las disciplinas del desarrollo rural. También, debemos formular políticas globales que repercutan sobre el mayor repoblamiento del bosque. El tema de la globalización y su efecto sobre el sector forestal, debe ser considerado.

- Es necesario desarrollar conciencia ciudadana sobre los recursos forestales con beneficio o riqueza social y económica. Los recursos forestales deben manejarse brindando beneficios económicos y mejorando calidad de vida. Hay que saber arriesgar con acciones productivas, si es que creemos y somos consecuentes con nuestras propuestas de sostenibilidad que difundimos a otros. Es importante considerar el cambio de actitudes en la gente.

- A nivel económico, se hace necesario combinar lo micro (proyectos pequeños y viables) con lo macro (formulación de políticas a nivel global). La realidad local debiera ser recogida dentro de políticas mayores, reflejada en las normas y que lleve consigo instrumentos de fomento. En ese sentido, debe fomentarse actividades beneficiosas que traten sobre el tema del equilibrio en el manejo del CO₂, impulsando planes de "implementación conjunta" con países desarrollados, emisores de gases de efecto invernadero. Asimismo, debemos contribuir con propuestas que ayuden a definir los requisitos sobre las pautas de certificación de maderas con criterio de sustentabilidad. Pensemos en pequeños proyectos, más viables, alcanzables, de recuperación rápida y accesibles para la gente. Lo micro permite reales beneficios para la gente y a una mejor distribución de la riqueza. Debe generarse ingresos para los campesinos pobres, a partir de los bosques, tanto de los bosques naturales como plantados.

- En términos sociales, se hace necesario una vivencia mayor con la realidad local. Es conveniente darle el componente social, humano, a la actividad forestal. En todos los terrenos debe promoverse la concertación de ideas, propuestas, conceptos. Paralelamente también debemos avanzar en la integración también orgánica y corporativa de los profesionales del campo

- En el plano jurídico, se debe lograr que las normas se articulen más con la realidad, y que sean parte sustancial de los procesos locales. De allí, la importancia de estimular la iniciativa local en la formulación y aplicación de dichas normas, y de hacer más democrática su formulación, construyendo espacios para que, en conjunto, las diseñemos y apliquemos.

- En cuanto al manejo forestal en sí, no hay que olvidar que un eje importante de relación entre lo macro y lo micro es el desarrollo de la tecnología, cuyo avance debe integrar las cadenas productivas. Así mismo, se requiere fomentar los bosques nativos y la agroforestería, como elementos claves de articulación, de integración. Coherentemente con lo señalado, se requiere hacer un uso múltiple de las tierras agrícolas.

Ejes en torno a los cuales debe girar la revista:

De acuerdo con el análisis del sector y las soluciones propuestas, la reunión definió al ***Desarrollo Sustentable del Medio Rural*** como eje central en torno al cual gire el contenido de la revista, entendido como:

- Integralidad e interdisciplinariedad en el desarrollo rural
- Búsqueda de formas de consensos y concertación en el manejo de los recursos.
- Armonización entre aprovechamiento forestal, conservación y solución de las necesidades básicas de las poblaciones.
- Desarrollo de tecnologías que sean apropiadas, sanas y que ahorren, generen y distribuyan recursos.
- Rentabilidad económica y social a partir del manejo de los recursos.
- Participación efectiva de los productores locales en el manejo de los recursos.
- Articulación armónica entre las dinámicas locales y las políticas globales

Actividades de carácter regional a realizar

De acuerdo a los informes y al rol de la revista, se definió la participación en las siguientes actividades:

1. ***Congresos y otros eventos nacionales:***
 - Congreso Forestal en Colombia, mayo 99
 - Jornadas Forestales en Chile, octubre 98
 - Congreso Forestal Nacional, en Perú, noviembre 98
 - Congreso Forestal en Venezuela, setiembre 98
2. ***Respaldo a la organización del Congreso Regional Forestal*** convocado por el Capítulo de Ingenieros Forestales del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú, a realizarse en noviembre de 1999.
3. ***Elaboración de una propuesta metodológica sobre formulación de políticas y su evaluación***, documento preparatorio para un taller regional sobre el tema, en Cali.
4. ***Creación del nuevo boletín electrónico regional***, denominado Bosques.
5. ***Creación de la página WEB regional.***

Contenido del plan de edición de los próximos cuatro números de la revista

En base al eje articulador se acuerdan los siguientes temas especiales:

1. *Aporte de los recursos forestales al desarrollo económico y social:*

- La generación de empleo en proyectos forestales
- Valoración de la producción forestal en el sistema de cuentas nacionales
- Impacto de los proyectos forestales en el desarrollo local
- La consolidación de comunidades locales a través de proyectos forestales.
- El aporte de las comunidades locales al desarrollo forestal
- Beneficios económicos y sociales para las comunidades locales por el manejo forestal.
- Los proyectos agroforestales y sus beneficios locales
- Evolución y perspectivas de la producción forestal en el aporte al PTB.
- Las contradicciones entre el desarrollo forestal industrial y el desarrollo de las comunidades locales.

2. Formación de recursos humanos para el desarrollo sostenible

- Estrategias y métodos de formación del profesional forestal.
- Sensibilización y creación de la conciencia forestal en la población (juventud).
- Capacitación para la gestión y conducción del sector forestal.
- El conocimiento local como componente de la formación y capacitación.
- Desafíos de la formación frente a la globalización.
- Las carreras profesionales del sector forestal del siglo XXI.
- Formación de recursos humanos para el desarrollo sostenible

3. Deforestación vs. Reforestación

- Historia de la deforestación
- Deforestación y pobreza
- Valoración de tierras degradadas mediante la forestación
- Mecanismos de fomento de la forestación (financieros, legales, tecnológicos, etc.)
- Impacto de la forestación en el desarrollo regional, nacional y local
- Participación campesina e indígena en la forestación
- Forestación en zonas áridas
- La diversificación de las plantaciones forestales. Investigación y desarrollo de experiencias.
- La forestación como instrumento de reconversión agrícola
- Forestación e inmovilización del capital suelo. Mecanismos para revertir esta limitante.
- Forestación y globalización. La participación de grupos económicos en inversiones forestales en diferentes países de América latina.

4. Ordenamiento territorial y sustentabilidad

- Ordenamiento territorial. Bosque nativo degradado, criterios de reforestación.
- Sustentabilidad en relación con la población rural.
- Sustentabilidad: mito o realidad
- Detalle de leyes de ordenamiento en los distintos países y zonas.
- Intereses en juego en el ordenamiento territorial (el rol de autoridades, profesionales y pobladores).
- Manejo sustentable en ecosistemas frágiles o degradados.
- Fajas ecológicas.
- Uso múltiple del bosque.
- Aspectos socioeconómicos de la actividad forestal.
- Principales criterios de sustentabilidad.
- Zonificación ecológica y económica.

Hacia el autosostenimiento de la revista

La reunión consideró de prioridad la ejecución de un plan que permita avanzar en el autofinanciamiento de la revista, a partir de 1998, contemplando lo siguiente:

- Elaboración de un folleto explicativo sobre la revista.
- Elaboración de un afiche motivador. Texto: Forestando ideas: un espacio de comunicación/ Un compromiso con la integración latinoamericana y el desarrollo sustentable.
- Diseño y elaboración de un Album/página/plegable/dossier motivador para niños.
- Donación a bibliotecas y entidades vinculadas a productores.
- Apoyo a iniciativas de profesionales locales sobre investigación y otros proyectos.
- Premiación de trabajos/prácticas/ tecnologías a estudiantes y campesinos.
- Realización de talleres, conferencias con entidades locales.
- Publicidad en medios de difusión forestales.
- Visitas a empresas/instituciones/proyectos, invitándolos a publicar en la revista anuncios y publireportajes. Revisar costos por publicidad.
- Campañas de suscripciones por país. Invitar a suscribirse a través de la cuota social.
- Venta al público, de manera masiva, con promotores hábiles que se vinculen con todos los eventos forestales y afines, relacionándolo con la venta de otros materiales sobre temas similares.

EDITORIAL

Apertura y concertación para la formulación y aplicación de políticas

Instituciones y personalidades con suficiente experiencia y criterio señalan sobre la existencia de un rico y variado aporte conceptual, doctrinal, estadístico, así como una frondosa literatura jurídica, nacional e internacional, discutidas y muchas convertidas en normas o en compromisos a cumplir, y que podrían ser suficientes como punto de partida y como contenido para la formulación de políticas sobre el manejo de los recursos naturales, particularmente con relación al bosque y los árboles. También señalan y reconocen cuán poco se cumplen dichas decisiones y cuán limitada es la seriedad por parte de las autoridades para hacerlas cumplir.

Podemos cuantificar en miles los dispositivos legales en sus diferentes grados y denominaciones. Igualmente, suman cientos las reuniones de discusión a todo nivel. También podemos contar decenas de proyectos que han invertido recursos en formulación de propuestas que terminan en buenas intenciones, archivadas en papeles o diskettes.

¿Qué es lo que está ocurriendo entonces? Consideramos que mucho de las limitaciones y del poco efecto positivo de ese caudal de iniciativas tiene que ver con la carencia de decisión política, firme y comprometida, para con lo que se define y acuerda. Pero, también, encontramos otra causa en considerar los escasos niveles de apertura para la efectiva participación social que permita que los diversos actores se vean involucrados en las decisiones y que concerten soluciones viables y sostenibles.

Las políticas, particularmente las referidas al desarrollo y al manejo de recursos naturales, no deben ser consideradas como propuestas de carácter coyuntural, o del agrado de uno u otro gobernante en particular. Las políticas, al constituir el marco en el cual se ubican las leyes y demás normas y compromisos sociales, requiere que sean formuladas para períodos significativos, por lo menos un mediano plazo, dando seguridad de estabilidad y continuidad.

Pero también, para que las políticas se conviertan en sustento de las leyes y las prácticas ciudadanas, se necesita que los diversos actores sociales y económicos participen en su elaboración, y se comprometan con su aplicación. Los gobiernos, por sí solos, no representan al conjunto de la sociedad y, más bien, están obligados a ejercer sus responsabilidades de dirección nacional y local contando con la efectiva participación de las instituciones y organizaciones que, desde otras esferas, participan de la vida del país. Esa es la esencia de un ejercicio democrático, sobre el cual se puede garantizar un efectivo y sostenido manejo de los recursos naturales.

Es en función de esta permanente relación gobierno-sociedad que se pueden generar los espacios de encuentro horizontal para la formulación de políticas que sean concertadas, sólidas, sostenidas en el tiempo y asumidas con convicción y compromiso, y no con imposición y autoritarismo. Esto último no funciona sino en el corto plazo y es otra de las causas del fracaso en la implementación de las políticas.

Iniciativas como Bosques y Desarrollo están orientadas a contribuir en la generación de esos acercamientos entre actores diversos y a facilitar las propuestas que sean la base para esas políticas concertadas, tanto a nivel nacional como regional. Lo importante es la actitud favorable y la disponibilidad de los actores para hacerlo, principalmente la receptividad de los gobiernos y su capacidad de estimular esos diálogos. Pero también es necesario que las otras esferas de la sociedad y del estado participen, dialoguen, propongan, negocien, estimulando y generando cambios a favor de esa práctica concertadora en los espacios gubernamentales.

Ese es el gran desafío del momento para construir bases sólidas y duraderas de cambio, y para que se refuerce el real compromiso de la ciudadanía con la aplicación de políticas, mas allá de la fuerza, de las correlaciones políticas efímeras y de los intereses mezquinos. Después de todo con estabilidad en las políticas, aunque algunos actores sociales y económicos disminuyan sus espacios de poder y sus ya suficientes ingresos, la sociedad toda se verá beneficiada y vivirá segura y tranquila. Más aún, cuando se trata de beneficiarse con equidad y justicia de los recursos naturales, como parte de una propuesta de desarrollo sostenible en cuyo nombre ya es hora de hacer esfuerzos más audaces.

Comité Editorial

Los bosques secundarios: potencial forestal para el desarrollo



Los bosques secundarios son muy rentables económicamente y tienen tasas de incremento de madera comparables a las de plantaciones con especies de rápido crecimiento. También son fuente de frutas, plantas medicinales, materiales de construcción, forraje para animales y madera de valor, así como para la restauración de la productividad del sitio, reducción de plagas y conservación de la biodiversidad. Por ello, constituyen un verdadero potencial para el desarrollo forestal de América Latina, haciéndose necesario diseñar e impulsar, de manera concertada y participativa, planes de manejo que permitan un aprovechamiento sostenido de estos bosques.

Sobre los *bosques secundarios* en los trópicos húmedos encontramos diversas definiciones, pero el rasgo común a cualquiera de ellas es el disturbio o perturbación del ecosistema, causado u originado naturalmente por fenómenos atmosféricos, geológicos, fauna silvestre, entre otros, o bien por los seres humanos.

Estos últimos factores humanos son, de lejos, más comunes, y tienen hoy en día una mayor importancia que las perturbaciones naturales, además de sus implicancias sobre el uso de la tierra, el desarrollo rural y la conservación de los recursos naturales, en general.

Sin embargo, los bosques secundarios poseen características biofísicas que se encuentran en armonía con el manejo forestal, como son una alta productividad y una composición ecológicamente uniforme de especies arbóreas dominantes. Por ello, simplifican su uso y facilitan la silvicultura, además de su alto valor en productos no-maderables y biodiversidad.

Potencial de bosques

Debido a la amplitud y diversidad de los bosques secundarios, y a la dificultad para reflejarlos en las estadísticas nacionales, sólo es posible ofrecer estimaciones tentativas acerca del área que ocupan.

En 1990, según las estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en América Latina existían 165 millones de hectáreas de bosques secundarios. Sumando esta superficie al área estimada de 170 millones de hectáreas de bosques residuales, se obtienen 335 millones de hectáreas de bosques que han sido intervenidos por el ser humano.

La FAO, en 1982, estimaba que el área de bosques secundarios en América Latina era de

* Elaborado en base a las Memorias del Taller Internacional sobre el Estado Actual y Potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina, realizado en Pucallpa, en junio de 1997

171 millones de hectáreas. Casi el 60% de esta área fue originada directamente por la conversión de los bosques no intervenidos en lugares para uso agrícola. Aunque no se cuenta con cifras precisas, el área de bosques secundarios es muy importante y se está incrementando fuertemente.

Datos recientes nos revelan un fenómeno que antes pasaba desapercibido: junto a la transformación de los bosques primarios para otros usos de la tierra, agricultores y ganaderos han permitido voluntariamente la reversión de importantes y crecientes áreas en bosques secundarios, originados por la intervención humana. Así, éstos pueden ser manejados para proporcionar muchos servicios ecológicos y económicos que antes eran suministrados únicamente por los bosques primarios.

Verdes esperanzas

Dentro de los aspectos relacionados a los bosques secundarios, debemos considerar que el bosque sucesional o barbecho forestal es una vegetación leñosa que se desarrolla sobre tierras originalmente destruidas por las actividades humanas. Su grado de recuperación dependerá, mayormente, de la duración e intensidad del uso anterior para cultivos agrícolas o pastos, así como de la proximidad a fuentes de semillas para recolonizar el área alterada.

Por otro lado, conviene aclarar la distinción principal entre *bosques residuales* y bosques secundarios sucesionales. Los primeros, son esencialmente primarios -bosques altos, maduros o densos- que aún conservan la estructura y la composición florística de un bosque primario no intervenido, ya que la extracción de madera -como producto principal- no los ha modificado drásticamente.

En términos económicos, los bosques secundarios son muy productivos, con tasas de incremento de madera comparables a las de plantaciones con especies de rápido crecimiento.



Esta distinción es obvia en las condiciones predominantes en los neotrópicos, donde la extracción de madera es aún -altamente- selectiva, a diferencia de lo que ocurre en muchos bosques del Sudeste Asiático, donde la intensidad de aprovechamiento es varias veces mayor y, así también, el trastorno resultante.

¿Oro verde?

Desde hace casi cuarenta años se viene mencionando la importancia creciente de la vegetación secundaria en los trópicos americanos, y la tendencia de las especies de rápido crecimiento y baja densidad de madera -que prosperan en los bosques de segundo crecimiento- a constituirse en el "recurso maderable del futuro".

Recientemente, con la mayor preocupación por la deforestación y el papel de los bosques en la conservación del ambiente, se viene registrando un aumento en la importancia económica, ecológica y social que se atribuye a este recurso.

En términos económicos, los bosques secundarios son muy productivos, con tasas de incremento de madera comparables a las de plantaciones con especies de rápido crecimiento. Los bosques secundarios son fuente de frutas, plantas medicinales, materiales de construcción, forraje para animales y madera de valor, así como para la restauración de la productividad del sitio, reducción de plagas y conservación

de la biodiversidad.

Son innumerables los servicios ecológicos y económicos que los bosques secundarios potencialmente pueden proporcionar (Cuadro 1). Ese amplio rango de usos hace que el manejo de los bosques secundarios pueda adecuarse a las prioridades de los usuarios.

CUADRO 1 IMPORTANCIA ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DE LOS BOSQUES SECUNDARIOS	
Importancia ecológica	Importancia económica ¹
<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de la productividad de los suelos; - Reducción de poblaciones de malezas y pestes; - Regulación de flujos de agua; - Reducción de la erosión del suelo y protección contra el viento; - Mantenimiento de la biodiversidad; - Acumulación de carbono; - Ecosistemas para el establecimiento de la biodiversidad que requieren condiciones de bosque alto; - Hábitat para agroecosistemas multipropósito; - Reserva para la agricultura y/o ganadería; - Contribuyen a reducir la presión sobre los bosques primarios; 	<ul style="list-style-type: none"> - Frutos comestibles y proteína animal; - Plantas alimenticias, medicinales, estimulantes, etc.; - Materiales para construcción rural; - Combustible; - Materiales domésticos; - Madera de valor comercial e industrial y combustible; - Germoplasma de especies útiles; - Ramoneo de animales y preparación de alimento para ganado.
<p>¹Algunos de los usos/valores son todavía potenciales</p>	

En las últimas décadas, los países de América Tropical dieron prioridad a la problemática generada por la ocupación de los bosques primarios. Sin embargo, los participantes consideraron que es posible, con políticas bien definidas y apropiadas, que los bosques secundarios pueden cumplir un papel importante en beneficio de un amplio espectro de actividades productivas, así como en la disminución de la presión sobre los bosques primarios.

Taller internacional sobre el Estado Actual y Potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina

La Comisión Nacional Permanente del Perú ante el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) organizó, en coordinación con el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP), el "Taller Internacional sobre el Estado Actual y Potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina", en la ciudad de Pucallpa, Perú, del 2 al 6 de junio de 1997.

En este evento se expusieron diversas alternativas para el desarrollo del bosque secundario, y se aprobó una importante propuesta.

Así, se consideró necesario estimular políticas nacionales de manejo de bosques secundarios que tengan en consideración sus características biofísica, sociales y económicas.

Para lograr que el bosque secundario pueda contribuir al desarrollo de las economías locales, nacionales y regionales, su tratamiento debe ser considerado prioritario en las agendas políticas y en los planes de desarrollo nacionales.

Se consideró que los bosques secundarios pueden ser una fuente permanente de recursos para el desarrollo sostenible de América Latina, por ello se debería asegurar y aumentar su producción, mediante la aplicación de técnicas de manejo forestal y agroforestal.



De igual forma, hicieron un llamado a la comunidad internacional para apoyar acciones tendientes al desarrollo sostenible del bosque secundario, particularmente en el diseño de proyectos demostrativos de ámbito regional y programas de capacitación.

Propuestas concretas

Los participantes en el Taller se reunieron en diversos grupos y llegaron a importantes conclusiones y recomendaciones.

Así, se determinó que hasta el momento no existen políticas suficientemente elaboradas, a nivel internacional y nacional, sobre el tema de los bosques secundarios lo cual conlleva a una falta de fondos para el sector forestal en general.

La mayoría de los países de la región han implementado políticas forestales para sus bosques primarios, pero no incorporan estrategias para el manejo del bosque secundario y, por ello, no consideran sus aspectos políticos, económicos, culturales y sociales.

Igualmente, el tema de los bosques secundarios y su importancia para la región latinoamericana no está incorporado en foros a distintos niveles y, particularmente, en los congre-

sos nacionales, regionales y mundiales.

El manejo de los bosques secundarios debe enfocarse, en primera instancia, la forma de actuación de las culturas que los habitan, antes de intervenir con acciones de manejo de carácter técnico.

Del mismo modo, los aspectos de tenencia de la tierra fueron considerados esenciales y, por ello, deben ser primordiales en el manejo sostenible de los bosques secundarios, como una condición *sine qua non* para su implementación.

La situación de inseguridad en la tenencia de la tierra puede llevar a un desinterés por el manejo de los bosques secundarios.

Por otro lado, se observó que en las regiones tropicales de América Latina existe amplia variabilidad y diversidad de bosques secundarios, lo cual dificulta alcanzar un consenso sobre la definición precisa de este tipo de bosque. Para facilitar el análisis parece adecuado hacer una clasificación de los bosques por categorías de edad.

La gran variabilidad por edades, por la composición florística y por la distribución geográfica del bosque secundario, influye en su potencial, y no permite establecer criterios generalizados sobre su manejo.

Se consideró necesario el uso agroforestal en rotaciones para recuperar la fertilidad de los suelos, y en cultivos heterogéneos con inclusión de especies forestales maderables o de beneficios múltiples.

El bosque secundario, en general, es parte de un sistema de uso de la tierra, y debe ser ubicado en su justa dimensión dentro del manejo de las fincas o parcelas. Por una parte, está orientado, en gran medida, a la recuperación de la fertilidad de los suelos, y por otra, ofrece una diversificación de los productos que se pueden obtener y no sólo en forma de madera.

Aportes para el futuro

Los aportes más importantes surgieron, tomando en cuenta los aspectos político - institucionales; socio - económicos y técnico - ecológicos.

Así, se sugirió compatibilizar las legislaciones económica, agraria y forestal en función de una estrategia coherente de control y recuperación de los procesos de deforestación.



Los bosques secundarios son fuente de frutas, plantas medicinales, materiales de construcción, forraje para animales y madera de valor, así como para la conservación de la biodiversidad.

En lo posible, se debería aprovechar estructuras y normatividad existentes para poner en evidencia el tema del bosque secundario, tanto a nivel local como nacional e internacional.

Otro aspecto importante que se trató fue la compenetración en estas acciones, para que tengan posibilidades de éxito de todos los actores de los bosques secundarios, con énfasis en los colonos e indígenas, en cuyas tierras hay una proporción significativa de estos bosques del trópico americano.

Asimismo, se exhortó a la integración y/o fortalecimiento local del tema de manejo de bosques secundarios en las estructuras de gestión local, a través de sus programas de desarrollo.

Preservar y aprovechar el conocimiento de las comunidades indígenas sobre los bosques, así como garantizar los derechos a sus territorios y una justa retribución por este conocimiento, fueron otras de las ideas vertidas.

Se planteó la realización de una investigación participativa sobre identificación, procesamiento y comercialización de diferentes productos maderables y no maderables provenientes de dichos bosques, en forma integral, para desarrollar el potencial de los bosques secundarios y así contribuir al bienestar de los pobladores rurales.

Se consideró el papel primordial que desempeña el tema de género en la producción de dichos conocimientos, así como en sus hábitos, tradiciones y costumbres de vida.

Se debe integrar el tema de los bosques secundarios en la educación, en el más amplio contexto del uso de la tierra y del manejo sostenible de los recursos naturales.

Además, se recomendó mejorar los ingresos económicos de los productores y agregar valor a los productos de los bosques secundarios, a través de microempresas.

En los estudios de impacto ambiental y de zonificación ecológica-económica se debe incluir los bosques secundarios presentes en el área, además de los bosques primarios, los bosques intervenidos y las áreas de uso agropecuario.

Finalmente, se planteó la generación de mayor información sobre el potencial y las funciones del bosque secundario, especialmente acerca de los productos que se obtienen y se pueden obtener, y difundirla ampliamente entre los usuarios.

La relevancia del manejo de bosques secundarios para la política de desarrollo

Con la disminución de los bosques primarios la discusión sobre los bosques secundarios se vuelve cada vez más importante. El objetivo del presente estudio es contribuir a comprender tanto el concepto como algunos aspectos y condiciones básicas para el mejor manejo de los bosques secundarios, aplicados a propuestas de políticas de desarrollo a nivel local y nacional. Este importante aporte fue compartido en el Taller Internacional sobre el Bosque Secundario Tropical, en Pucallpa, en junio de 1997.

Antes de analizar el potencial de los bosques secundarios para un desarrollo sostenible en base a los servicios que pueden brindar, haremos una presentación de la distribución y del uso actual de estos bosques. El punto de referencia de estas consideraciones son los diferentes grupos de usuarios a nivel internacional, con sus diferentes intereses y posibilidades de actuar. Finalmente, alcanzamos algunas recomendaciones de acción para el fomento del uso del potencial identificado, con los medios disponibles, en el marco

* Oberaula para la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), Eschborn, Alemania
Traducción de alemán por: K. Katola, Dr. H. Schäfer, Dr. J. Linke, T. Heindrichs



de la Cooperación Técnica. Varias exposiciones en el presente estudio tienen carácter de hipótesis de trabajo y pretenden promover la discusión en torno al tema del bosque secundario dentro de la Cooperación al Desarrollo.

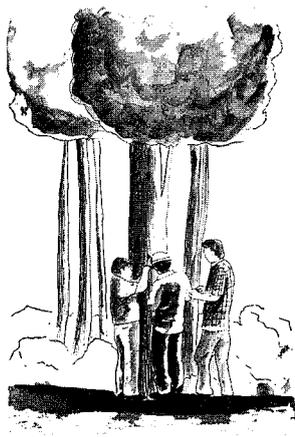
El concepto de «bosque secundario»

El estudio se ocupa especialmente de bosques secundarios de los trópicos y subtropicos, pero también se incluyen los bosques secundarios de las latitudes templadas. «Bosque secundario» es un concepto difícil de definir, al cual subjetivamente se le connotan muy diferentes sentidos. Aunque con cualquier delimitación definitoria del concepto se excluyen algunos bosques, que otros autores justificadamente denominarían «bosques secundarios», para el presente estudio se optó por la siguiente definición: El bosque secundario es una vegetación de sucesión boscosa, la cual (i) se desarrolló después de una destrucción antropógena total (más de 90%) de la vegetación del bosque primario, (ii) crece en un área tan amplia que, por el cambio del microclima y las condiciones de regeneración distintas, muestra una dinámica diferente a la del rodal original (osea, que se distingue claramente del rodal original).

Esta definición incluye también tantas situaciones diferentes de bosques secundarios, que parece útil y aconsejable desarrollar un sistema de clasificación con el cual se puede describir exactamente el «tipo del bosque secundario», y así facilitar una comunicación internacional inequívoca.

La distribución de los bosques secundarios

BROWN y LUGO (1990) estiman que el área de los bosques secundarios en los trópicos cubre más que 600 millones de hectáreas. Esto corresponde a un 35% del área boscosa total de los trópicos. En la literatura varían las cifras sobre el área cubierta por bosques secundarios. Estas variaciones resultan, por un lado, de las diferentes definiciones del término de bosque secundario y, por otro lado, de una interpretación diferente de los datos básicos. La mayoría de los datos provienen de publicaciones de la FAO, en las cuales no existe la categoría de «bosque secundario».



No obstante, una consideración del bosque secundario en el contexto de la deforestación y reforestación, nos parece más importante que los datos exactos del área total. Los resultados del inventario de la FAO en el año 1993, demuestran que en la mayoría de los países tropicales sigue avanzando la destrucción de los bosques, habiendo llegado a una tasa anual promedio de deforestación de 0.8% (neta). Pese a esta deforestación (global), puede bien ser que, en términos absolutos, el área de bosque secundario aumente en algunos países o regiones.

En cuanto al potencial de estos bosques secundarios, en el marco de la situación general al nivel regional o nacional, no solamente es importante el desarrollo areal, sino también el desarrollo cualitativo. Esto conlleva preguntas acerca de:

- El cambio en la provisión de recursos (aun si el área permanece igual, podría ocurrir una degradación continua, pero escondida, a causa de un sobre-aprovechamiento);
- Las fases de desarrollo (¿existe la tendencia a que cada vez más se encuentre solamente fases tempranas debido a que el tiempo de barbecho es acortado?) y
- La distribución espacial (¿dónde se establece el bosque secundario, dónde se disminuye?; áreas en las orillas de ríos, sitios marginales).

El uso actual de los bosques secundarios

En muchos bosques secundarios se da un aprovechamiento intensivo y permanente, sobre todo en las cercanías de asentamientos humanos o cuando el acceso está facilitado por la infraestructura existente. Esto sirve para satisfacer diferentes necesidades, por lo general en el marco de un uso múltiple más o menos regulado. Una gran parte de los bosques secundarios se encuentra en una circulación continua de uso entre el aprovechamiento agrario y la regeneración (sistema de tumba y quema). La mayoría de los usos le sirve a la población local para la subsistencia, o bien, en escala menor, también para la comercialización. Dependiendo del sitio y de la presión de uso, se corre fácilmente el peligro de un sobre-aprovechamiento (especialmente en regiones áridas).

Una gran parte de los bosques secundarios se encuentra en una circulación continua de uso entre el aprovechamiento agrario y la regeneración

Los usos actuales comprenden:

- Madera (leña, otras maderas utilizables, incluyendo madera de construcción),
- Productos forestales no maderables,
- Barbechos forestales (regeneración de áreas de uso agrícola),
- Pastoreo en bosques.

En este contexto, las funciones más importantes de los bosques secundarios recaen sobre el abastecimiento de leña y su uso como barbecho forestal.

Además existen planteamientos, que han tenido éxito, para el uso múltiple de los bosques secundarios, que abarca componentes agroforestales y silvopastoriles. Muchas veces, éstos representan una modernización de los sistemas tradicionales. Un ejemplo es la siguiente combinación: el barbecho forestal para recuperar la fertilidad del suelo / un fomento especial de ciertas especies arbóreas (madera de uso, frutas, aceite, medicinas)/ introducción de plantas agrícolas (p.e. café, cacao) en el sotobosque o pastoreo de bosque. Tales mejoramientos en las posibilidades de uso son promovidos por medidas de la cooperación al desarrollo.

En algunos países ya se toma en cuenta la función protectora de los bosques secundarios (p.e. para la calidad del agua). Por ejemplo, en Costa Rica, el Departamento para el manejo hídrico está comprando terrenos agrícolas, en los cuales se encuentran fuentes importantes, dejándolos abandonados para que pueda haber una reforestación a través de la sucesión natural (FEDLMEIER 1996). En Puerto Rico, los bosques secundarios juegan un papel importante en la recreación.

Pero también hay ejemplos de bosques secundarios, que se usan muy poco (p.e. exclusivamente para la caza). Estos bosques secundarios muchas veces se encuentran en extensas regiones boscosas, muy alejadas o todavía demasiado jóvenes para un aprovechamiento industrial de la madera. Aun teniendo buenas condiciones generales en cuanto a los recursos naturales, la infraestructura y al acceso al mercado, puede ser que estos bosques no se aprovechen por varias razones. Se puede mencionar los siguientes ejemplos: la falta de posibilidades para la inversión, la ausencia de derechos de uso y de conocimientos para el uso,

El establecimiento y la dinámica de bosques secundarios tienen una relación estrecha con el sistema general de uso de tierra y de los recursos de una región determinada

o bien la falta de interés (actual) del propietario porque tiene alternativas mejores. Estos factores, a la vez, dependen de las condiciones administrativas, legales (asesoramiento legal) sociales, culturales y políticas.

Influencias en el establecimiento, la dinámica y las características de bosques secundarios

Los bosques secundarios (según la definición en la que se basa el presente estudio) pueden establecerse por las siguientes influencias antropógenas:

1. Uso de madera (tala rasa)
2. Desmonte en relación con la tumba y quema de bosques
3. El abandono del pastoreo permanente, terrenos agrícolas y plantaciones (ya se trate de áreas degradadas o de un cambio estructural, p.e. una caída de precios de mercado, la emigración de las fuerzas productivas).

Algunos autores incluyen también causas naturales en su definición de bosque secundario. Éstas pueden ser: fuego, viento, agua, erupciones de volcanes. En algunos casos, estos factores pueden haber sido favorecidos por intervenciones antropógenas anteriores, reforzándose así su impacto.

El establecimiento y la dinámica de bosques secundarios tienen una relación estrecha con el sistema general de uso de tierra y de los recursos de una región determinada. Decisiva es la presión de uso, que puede ser condicionada por factores ecológicos, así como económicos y socio-culturales.

Factores naturales (sitio y recursos de regeneración) actúan directamente sobre el establecimiento y la dinámica de un bosque secundario. En estos factores influyen actuaciones humanas (agricultura, uso de la madera, pastoreo), las cuales, a su vez, dependen de ciertas condiciones generales (de tipo jurídico, socio-económico y cultural).

El potencial de los bosques secundarios

Los bosques secundarios representan una forma de reforestación barata y adaptada al sitio y, por lo general, tienen una alta capacidad de regeneración. Pueden cumplir con varias



funciones, de las cuales aprovecha el hombre. Generalmente se aprovechan muchas de estas funciones a la vez. Tres tipos de posibilidades de uso pueden distinguirse:

- El manejo silvicultural (leña, otra madera de uso, productos forestales no maderables PFMN);
- El uso agrícola (por medio de un

uso agroforestal del bosque secundario: barbecho forestal, pastoreo, introducción de plantas agrícolas);

- La función protectora (agua, suelo, clima, biodiversidad y otros).

Generalmente, sólo se puede discutir el potencial de un bosque secundario para prestar

CONDICIONES NECESARIAS/FAVORABLES PARA LA DISPONIBILIDAD SOSTENIBLE DE SERVICIOS ESPECÍFICOS DEL BOSQUE SECUNDARIO

Servicio/Función	Grupo Meta	Calidad de Sitio	Ubicación	Ubicación	Edad del rodal	Condiciones Generales
MADERA DE USO						
Comercialización	Población Regional y Comunidad Nacional	Alta	Lejos de Asentamientos	Alta	Mayor	Infraestructura, estructuras de mercado y de precio, derechos del uso/ concesiones, asociaciones, de usuarios
Subsistencia	Población local	Mediana	Cerca de Asentamientos	Mediana	Menor- Mediano	Derecho de uso / título de propiedad
LEÑA						
Comercialización	Población Regional	Mediana-Alta	Cerca del Mercado	Indiferente	Mediano	Infraestructura, mercado, concesiones, asociaciones de usuarios
Subsistencia	Población Local	Indiferente	Cerca de Asentamientos	Indiferente	Menor-Mayor	Derecho de uso / título de propiedad
PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES						
Comercialización	Comunidad Global	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Mediano-Mayor	Infraestructura, estructura de mercado / de precios, derechos de uso
Subsistencia	Población Local	Indiferente	Cerca de Asentamientos	Indiferente	Mediano-Mayor	Acceso, derechos de uso
Barbecho Forestal	Población Local	Mediana-Alta	Indiferente	Indiferente	Mediano-Mayor	Planificación del uso de la tierra, presión de uso agrícola no demasiado alta
Pastoreo Forestal	Población Local	Mediana-Alta	Indiferente	Indiferente	Mediano-Mayor	Planificación del uso de la tierra
Protección en cuanto a Agua, Suelo y Clima	Población Regional	Baja	Sobre todo en Terrenos Inclinados	Indiferente	Mediano-Mayor	Incentivos financieros
Emisiones	Población Local	Baja	Cerca de Parcelas Agrícolas y Terrenos con Fuentes	Indiferente	Mediano-Mayor	Planificación del uso de la tierra, reglamentos estatales (jurídicos, económicos, incentivos financieros)
Protección de las áreas de vida para animales y plantas, conservación de la biodiversidad	Comunidad Global	Indiferente	Sobre todo cerca; de bosques primarios	Indiferente	Mediano-Mayor	Reglamentos estatales (jurídicos, económicos)
Compensación por el uso del bosque primario	Comunidad Global	Mediana-Alta	Indiferente	Alta	Mediano-Mayor	Reglamentos estatales (jurídicos, económicos)
Fijación de Nitrógeno	Comunidad Global	Baja	Indiferente	Indiferente	Menor-Mediano	Incentivos financieros, subvenciones

ciertos servicios, desde la perspectiva de los grupos de usuarios y del objetivo específico (p.e. necesidades propias, comercialización). Fundamentalmente se pueden distinguir tres grupos diferentes de usuarios, los cuales, a su vez, comprenden varios subgrupos;

- La población rural local (campesinos y campesinas, comerciantes, pastores);
- La población regional y nacional (entre otros consumidores, grupos ecologistas, pequeña industria);
- La comunidad global (consumidores, gobiernos, industrias).

En el marco de la Cooperación al Desarrollo tiene que decidirse cual de los grupos de usuarios es el grupo meta específico para los proyectos.

Para averiguar los potenciales existentes y para deducir de ellos las necesidades de acción, se tienen que considerar también los conflictos de intereses (o bien la posible compatibilidad de intereses), la intensidad de uso existente, así como las condiciones generales vigentes.

Además parece razonable la comparación con otros sistemas de producción disponibles (bosque primario, reforestaciones, manejo agroforestal), para mostrar posibles alternativas y para encontrar los mejores planteamientos de solución.

Recomendaciones de acción

Después de haber identificado los objetivos y la problemática en cuestión, la Cooperación Técnica puede disponer de una serie de posibilidades de acción para sus intervenciones. En relación al uso de los bosques secundarios, se dispone solamente de conocimientos y experiencias insuficientes acerca del impacto de las intervenciones directas (silviculturales) e indirectas (influencia en las condiciones generales). Por ello, todos los planteamientos de acción tienen que implementarse con una orientación hacia el aprendizaje.

La mayoría de las propuestas, sobre el tratamiento de bosques secundarios, hasta ahora se ocupan del manejo forestal, con un enfoque especial en la producción de madera. Otras funciones del bosque secundario son consideradas solamente como servicios adiciona-

les, sin mayor importancia.

Hasta el momento, las medidas de la Cooperación Técnica que tienen como objetivo el fomento de usos múltiples agrícolas y forestales, de manera supra-sectorial, se han llevado a cabo solamente en algunos pocos casos.

Prácticamente no existe experiencias en el tratamiento de bosques secundarios como parte de un sistema dinámico de uso de tierra de carácter mosaico, en el cual los bosques no se pueden categorizar por un solo tipo de uso de tierra, sino que se comprenden como elemento de un proceso permanente de transferencia y transformación.

Cuáles de estos planteamientos complementarios -solos o en combinación con otros- finalmente son los más apropiados, sólo puede decidirse tomando en cuenta casos particulares. Sin embargo, es muy importante que los bosques secundarios siempre se consideren como elementos de un sistema regional del uso de tierra, y que, en una planificación superior del uso de tierra, se implementen las medidas respectivas.

Los instrumentos disponibles que tiene la Cooperación al Desarrollo, en el marco de estrategias multi-sectoriales o sectoriales, para la orientación y el fomento, pueden utilizarse como un tipo de «caja de herramientas», del cual deben escogerse las combinaciones adecuadas para cada caso. Estos instrumentos abarcan:

- *Medidas silviculturales*

El bosque secundario reacciona muy bien a los tratamientos, se puede mejorar esencialmente el potencial productivo, tanto en el sen-

Se pueden distinguir tres grupos diferentes de usuarios de los bosques secundarios: la población rural local, la población regional y nacional; y la comunidad global



tido cuantitativo y cualitativo. Pero también es importante desarrollar procesos de costos extensivos, que puedan ser realizados por la población local.

- *Fomento de la comercialización*

Se puede apoyar la introducción en el mercado de especies todavía desconocidas y fomentar la industria procesadora de madera.

- *Influir en las condiciones generales jurídicas y políticas*

Los bosques secundarios tienen que hacerse objetos de decisiones políticas; categorías específicas como las de «tierra sin vegetación» o «tierra maraña (tacotales)» tienen que valorarse mejor y deben obtener un status legal inequívoco. Derechos de uso, que fomentan un interés a largo plazo, tendrán que ser otorgados y garantizados. También hay que mencionar el diseño del derecho de concesión, así como los reglamentos en cuanto a impuestos y subvenciones.

- *Integración de los bosques secundarios en una planificación superior del uso de tierra, así como en la planificación forestal y agraria.*

Las funciones de los bosques secundarios pueden optimizarse y los diversos intereses pueden coordinarse mejor. También pueden minimizarse las contradicciones y las inhibiciones mutuas entre diferentes reglamentos.

Los instrumentos mencionados también pueden ser aplicados para fomentar activamente o impedir la generación de bosques secundarios. Por ejemplo, se puede fomentar el establecimiento de bosques secundarios en áreas no productivas o sin interés para la agricultura. Aquí, los instrumentos legales, técnicos y de planificación facilitan solamente la dinámica natural, o permiten conducirla hacia el producto deseado de la sucesión, o bien mantenerla en una fase determinada de la dinámica.

La Cooperación al Desarrollo puede fomentar planteamientos de acción a diferentes niveles de intervención. En la mayoría de los casos, el fomento combinado a diferentes niveles es lo más razonable:

- *A nivel internacional*

Introducción del tema en iniciativas internacionales, sensibilización, promoción del bosque secundario en el marco de metas globales, introducción de especies arbóreas



Los bosques secundarios tienen que hacerse objetos de decisiones políticas.

del bosque secundario en el mercado, certificación.

- *A nivel nacional*

Servicios de asesoría para el cambio de las condiciones generales políticas, jurídicas y económicas; integración en la planificación del ordenamiento territorial y del uso de tierra; diseño de una legislación clara referente a la tierra, del derecho de concesiones, de sistemas de incentivos (impuestos, subvenciones); fomento de la industria.

- *A nivel local*

Valoración equivalente de las funciones del bosque secundario para un uso del mismo, como: barbecho forestal y uso forestal y agrario supra-sectorial; perfeccionamiento de sistemas de uso tradicionales; planificación local del uso de tierra; sensibilización; desarrollo del procesamiento y de la comercialización de la madera; fortalecimiento de grupos locales.

Todas las medidas tendrán que orientarse primeramente hacia las necesidades de la población local. Se trata, sobre todo, de un uso mejor de los potenciales que, hasta hoy en día, no han sido suficientemente percibidos.

A través del fomento y el mejor aprovechamiento de los potenciales, ofrecidos por los bosques secundarios, se intenta contribuir al desarrollo sostenible. Esto significa la generación de valores económicos en la región, la disminución de la pobreza y la protección de los recursos. La experiencia ha mostrado que tal objetivo solamente se puede lograr a través de estrategias multi-sectoriales.

En las próximas décadas la agricultura en selva debería estar, en primera instancia, estrechamente ligada a la seguridad alimentaria, es decir, a la garantía de contar permanentemente con la suficiente cantidad y calidad de alimentos para toda la familia. Sin embargo, no hay que perder de vista que la producción agropecuaria no debe ir en contra de los procesos ecológicos esenciales, sino por el contrario, aprovechar las fuerzas de la naturaleza para convivir con ella.

Cuando se hacen chacras sobre suelos forestales, con frecuencia, no se considera que este tipo de suelos no reúne las condiciones ecológicas mínimas para el cultivo en limpio y el establecimiento de pastizales. Insistir en ello significa deteriorar la capacidad productiva de la tierra, puesto que son suelos que no soportan remoción y labranza, tienen problemas de orden químico y un sin número de factores adversos, como la compactación, si son expuestos a maquinaria pesada.

Todos los que propician la agricultura y la ganadería sobre suelos forestales, tanto los productores agrarios como los funcionarios públicos, aun sin reconocerlo, están trabajando bajo los siguientes supuestos:

a. El desarrollo agropecuario implica la transformación de los bosques en chacras y pasturas.

b. La tecnología y los capitales pueden transformar suelos empobrecidos en suelos fértiles de alta productividad.

c. Sólo deben explotarse los recursos forestales de uso conocido y mercado seguro, lo demás no sirve.

d. La fauna puede ser reemplazada por ganadería rentable.

e. La selva es tan inmensa que no hay por qué preocuparnos si un terreno intervenido pierde fertilidad.

f. Debe haber un punto encima del cual recién hay que empezar a preocuparnos por las cuestiones ecológicas. Antes no, porque es una imposición de los países desarrollados o es un lujo que no podemos darnos porque tenemos cientos de niños que mueren de hambre.

g. Las ganancias procedentes de las actividades productivas altamente especializadas pueden servir para atender otras necesidades de bienes y servicios de la región.

Es decir, que se plantea la factibilidad de

Agroforestería comunitaria en la Amazonia: limitaciones y retos

La agroforestería comunitaria en la selva constituye una manera realista de manejo de los recursos productivos en esta región (suelos, bosques, agua, etc.), y de potenciar su energía cultural. Es una herramienta para lograr la gestión y el ordenamiento de los recursos productivos y una filosofía de enfoque que respeta la diversidad biológica, ecológica y cultural.

*Por Rodrigo Arce **



* Coordinador en Lima del Centro EORI, Facilitador del Programa FTTP de FAO

eliminar los bosques confiando ciegamente en la tecnología y las grandes inversiones. Asumir esta posición, bajo las condiciones de la Amazonia, significa:

a. Una falta de realismo y autenticidad con relación a la base de recursos productivos, recursos biológicos y condiciones socio-culturales de la región.

b. Desconocer el derecho de las generaciones futuras de contar con recursos biológicos, incluso de especies acerca de las cuales hoy no tenemos idea de su importancia utilitaria o ecológica.

c. Simplificar el desarrollo a modelos convencionales y vías conocidas propias de países desarrollados, no necesariamente aplicables a nuestra realidad.

d. Reducir la variabilidad específica y genética de las actividades productivas agrarias, es decir, pérdidas de variedades y ecotipos.

e. Sobrevalorar la importancia de los mercados externos.

f. Desconocer que detrás de la deforestación hay causas subyacentes que tienen que ver con las políticas macroeconómicas y las políticas sociales.

El desarrollo sostenible, es decir un desarrollo planteado desde la perspectiva y las aspiraciones de una región con visión de equidad y de justicia, presente y futura, exige un gran realismo, no sólo de las condiciones internas de la región, sino también de las condiciones externas y el grado de influencia de uno sobre el otro, de tal modo que se sitúe a la comunidad dentro de su real contexto.

Rol de la agroforestería comunitaria

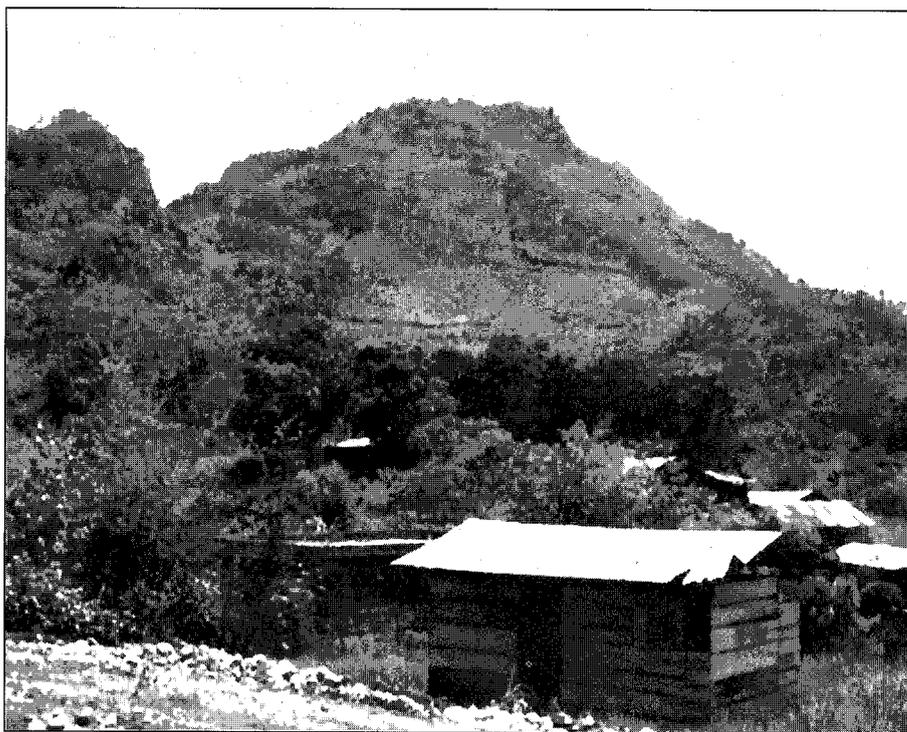
Para nuestra realidad amazónica, la agroforestería comunitaria constituye una manera realista de manejo de los recursos productivos de la región (suelos, bosques, agua, etc.), y de potenciar su energía cultural.

Los propósitos de la agroforestería comunitaria, en este contexto son:

1. Tratar de resolver el reto de armonizar la producción y conservación.

2. Ser una herramienta para la gestión y el ordenamiento de los recursos productivos.

3. Proponer una filosofía de enfoque que respete la diversidad biológica, ecológica y cultural.



La agroforestería comunitaria constituye una manera realista de manejo de los recursos productivos de la región (suelos, bosques, agua, etc.), y de potenciar su energía cultural

4. Funcionar como un eje articulador de la producción.

5. Formular una visión integral y sistémica (de elementos interrelacionados que forman un todo) que no pretende subordinar ni reemplazar a las actividades productivas aisladas.

6. Posibilitar el desarrollo de actividades productivas, según la articulación al mercado, desde modelos de subsistencia hasta sistemas comerciales.

7. Trascender el enfoque economicista, biológico y tecnológico, para llegar al campo del desarrollo de valores de justicia social y a una nueva ética respecto a la biodiversidad.

8. Fusionar las experiencias populares de manejo de recursos con la información más avanzada de la ciencia y tecnologías modernas, en tanto resulten apropiadas a las condiciones del medio.

9. Ofrecer técnicas orientadas a atender las necesidades y aspiraciones de las mayorías pobres de la población rural.

10. Tratar de disminuir la dependencia respecto de insumos productivos externos.

11. Avanzar hacia una propuesta de bosques análogos.

12. Fortalecer las organizaciones sociales, la energía cultural y las redes de solidaridad

La agroforestería no pretende que los agricultores produzcan de todo, sino, más bien, que la complejidad del sistema sea una respuesta coherente con las reales posibilidades de ellos

Debemos dejar constancia aquí, que “lo comunitario” es entendido en su más amplia acepción, considerando las múltiples formas como se está construyendo y reconociendo lo comunitario en Latinoamérica.

Razones para la diversificación de la producción

Bajo sistemas intensivos, con aplicación de paquetes tecnológicos y altas inversiones, es posible trabajar en monocultivos con fines comerciales. La disponibilidad de capital puede hacer posible la adecuación física y química de los suelos, cosa que no es posible en realidades como la nuestra, donde no existen condiciones económicas favorables. Esto exige:

1. Un uso más optimizado de la base de recursos productivos de la región.
2. Propiciar una menor dependencia respecto de los recursos externos.
3. Reducir la vulnerabilidad de la variación de los mercados y mecanismos de fijación de precios internacionales, esto es, contar con un margen de maniobrabilidad comercial.
4. Orientar más el desarrollo hacia la calidad de vida de toda la población, y no sólo a grupos de poder político o económico.
5. Fortalecer la seguridad alimentaria comunal en base a una mayor oferta y distribución temporal de los alimentos.

6. Propiciar el mantenimiento de los patrones culturales.
7. Sentar las bases para crear una cultura de la diversificación.
8. Mejorar la distribución de la mano de obra familiar.
9. Incorporar nuevas opciones productivas sostenibles.
10. Crear o ampliar la base de recursos genéticos.
11. Asimilar la cultura de la conservación.
12. Promover la revitalización de los conocimientos locales y la investigación campesina.

Limitantes para un desarrollo agroforestal comunitario sostenible

Son muchos los factores que limitan el desarrollo agroforestal comunitario sostenible. Entre otros, podemos mencionar:

Estructuras económicas injustas desfavorables para el campo, en beneficio de las ciudades:

Los bajos rendimientos actuales de las actividades agrarias, sumados al pago injusto de los productos, desalienta las actividades productivas y ocasiona la expulsión de la población rural hacia la ciudad. Cuando no existe



una política clara de protección al productor local, la oferta de productos introducidos compite deslealmente con la producción local.

Esta realidad plantea la necesidad de una mejor gestión de los recursos productivos, abaratar los costos de producción, reducir las pérdidas post-cosecha, generar valores agregados y reducir en lo posible el rol de los intermediarios.

Políticas educativas que no consideran las características peculiares de la Amazonia

Las políticas educativas y estructuras legales responden al modelo económico propuesto por las esferas oficiales y grupos dominantes. Generalmente son decisiones del centralismo urbano, que no siempre corresponden a la realidad amazónica.

La educación debería tener prioritaria atención para la formación de educandos identificados con su realidad socio-cultural y ecológica, sin perder, por supuesto, la dimensión universal de los conocimientos.

Presiones de mercado y patrones de consumo que no consideran la biodiversidad y la variabilidad cultural.

Los estilos de vida y patrones de consumo de las élites urbanas son los que determinan finalmente la estructura del mercado. Los hábitos de consumo, con frecuencia, dan más atención a los productos introducidos que a la producción local.

Definitivamente esta apreciación no pretende fomentar la autarquía, ni obviar la división internacional del trabajo según las ventajas comparativas y competitivas, ni las economías de escala. Se trata de intentar un mayor realismo afin con la base productiva y con las condiciones socio-económicas y culturales del medio, y de incorporar la mayor cantidad de recursos genéticos silvestres para propiciar un desarrollo rural en lo posible más autónomo.

Pérdida de tecnologías apropiadas.

El nivel tecnológico existente en las unidades productivas, o en el medio local, es un factor a considerar para determinar el grado de complejidad de los sistemas integrales de producción. A mayor disponibilidad de tecnologías adecuadas para cada subsistema productivo, así como para la interacción entre subsistemas, se podrá incorporar mayor cantidad de opciones productivas.

Debe quedar claro que la agroforestería no



pretende que los productores agrarios produzcan de todo, sino, más bien, que la complejidad del sistema sea una respuesta coherente con las reales posibilidades del agricultor.

Algunas consideraciones para determinar el nivel de complejidad de un sistema agroforestal, están en función de aspectos como el nivel de articulación con el mercado; disponibilidad de infraestructura complementaria para la producción; objetivos del desarrollo agrario; disponibilidad de recursos económicos de las familias o accesibilidad a créditos; disponibilidad de mano de obra de las familias; nivel de conocimientos de los elementos biológicos y los procesos ecológicos involucrados; nivel de compromiso de los funcionarios locales con las múltiples opciones productivas.

Falta de información sobre mercados que absorban la producción procedente de agroecosistemas, bosques secundarios y bosques primarios manejados.

La paulatina retirada del Estado en actividades productivas, para propiciar la desaparición del asistencialismo y paternalismo, no debe obviar el hecho de que hay aspectos básicos de los cuales no puede eximirse como promotor del desarrollo social. Aspectos claves son la búsqueda de mercados de los productos tradicionales y alternativos, y la implementación de centros informativos de mercados y precios constantemente actualizados en la evolución de la oferta y la demanda.

En este asunto tienen mucho que ver el sector comercio y los agregados comerciales del Perú en el extranjero, como también las agencias internacionales de conservación y desarrollo sostenible, en un intento de darle viabilidad a las propuestas productivas que descansan en la base productiva de los recursos amazónicos.

Falta o escasez de créditos oportunos para actividades productivas alternativas.

La banca comercial opera con criterios de rentabilidad económica y, por tanto, es muy reticente al financiamiento de actividades consideradas riesgosas y de largo plazo. Sin descuidar esta alternativa, es importante que las Organizaciones de productores y las ONGs canalicen recursos, ya sea bajo la forma de fondos retornables o mediante créditos con intereses promocionales. La Federación Agraria Departamental de Madre de Dios (FADEMAD) es un buen ejemplo de esta vía.

Es importante que las Organizaciones de productores y las ONGs canalicen recursos, ya sea bajo la forma de fondos retornables o mediante créditos con intereses promocionales

Es necesario que en los proyectos de inversión, en proyectos de manejo de cuencas hidrográficas, proyectos de desarrollo regional rural integrado y programas de desarrollo industrial, también se considere la filosofía de la agroforestería, tanto en su diseño como en su aplicación.

Modalidad de tenencia de la tierra

Cuando no existe seguridad de la propiedad de la tierra los productores agrarios son muy reacios a trabajar con especies leñosas o cultivos permanentes. Las actividades de reposición forestal, manejo de bosques primarios o secundarios, se ven afectadas ante la eventualidad de una invasión. Por todo ello es básico definir la propiedad de la tierra.



Subvaluación de los aportes de los recursos silvestres en el desarrollo rural.

Frecuentemente se mide la importancia de un sector productivo en su contribución al total de bienes y servicios producidos y contabilizados en una región. Existen muchos valores ecológicos, como la protección de cuencas hidrográficas, ecología y conservación de la flora y fauna silvestre, control de erosión de suelos, etc., que no son adecuadamente considerados y valorizados.

Sólo por mencionar algunos ejemplos, se estima que en Latinoamérica un 50 % de la población de la región depende de leña y carbón para sus necesidades energéticas. En buena cuenta, aquí existe un ahorro de divisas en el

Se estima que en Latinoamérica un 50 % de la población de la región depende de leña y carbón para sus necesidades energéticas

rubro de combustibles fósiles, que no se toma en consideración.

Otro ejemplo: hace dos décadas, las comunidades Ashaninkas del Río Pichis dependían en gran medida (96.85 %) de la fauna silvestre para su aprovisionamiento de proteínas. Tampoco aquí se considera el costo de reemplazo de la fauna silvestre por ganado doméstico.

Suposición que las actividades agroforestales son de largo plazo

Uno de los aspectos más difíciles de resolver en nuestras condiciones es la negativa del agricultor a asumir tareas de reposición forestal y de manejo de bosques, debido a la creencia generalizada que los beneficios del componente forestal sólo se obtienen a largo plazo. Esto es parcialmente cierto si se circunscriben sólo a consideraciones de beneficio económico tangible, con turnos de corta mayores de 20 años para maderas valiosas y mayores de 5 años para maderas suaves.

Un factor clave para vencer este obstáculo es comprender que la actividad forestal es parte indelible del desarrollo rural, y que tiene invalorable aporte en su seguridad alimentaria.

Cuando se tiene disponibilidad de madera para la construcción de casas, para la venta de madera a terceros, leña, fauna, suelos fértiles y aguas, no existe una mayor preocupación en utilizar estos recursos, incluso hasta el agotamiento; pero cuando hay que asumir costos y actividades de reposición forestal y agroforestería, con mucha frecuencia se arguye que falta tiempo, recursos económicos, mano de obra familiar y que, además, los beneficios no los podría aprovechar porque son de muy largo plazo.

En lugares donde la agricultura y la ganadería no son rentables y existe disponibilidad de bosques, los productos forestales maderables subvencionan las actividades agropecuarias. Esto explica porqué se puede mantener un sistema económico deficitario cuando se basa exclusivamente en actividades agropecuarias.

Cuando se produce el agotamiento de la madera en la unidad productiva, entonces el sistema económico se hace inviable y ejerce presión sobre nuevas áreas boscosas para repetir el fenómeno. De esta manera, se perpetúa el círculo vicioso de agotamiento de los recursos y agudización de la pobreza.

Por eso es que nuestro modelo agroforestal plantea, en su esencia, la conservación y la recuperación de suelos y de recursos biológicos como base de la seguridad alimentaria, e



indudablemente este es un aspecto cotidiano.

Políticas económicas que refuerzan lo individual frente a lo colectivo

La política económica, junto con los procesos históricos, sociales y políticos, refuerzan el individualismo. Si a esto se unen los procesos de debilitamiento de las organizaciones de base, se puede explicar el rechazo que generan las propuestas productivas colectivistas. Sin embargo, hay que reconocer que estamos en una época donde se construyen vínculos y alianzas entre empresarios, gremios, países, etc., por lo cual se hace necesario rescatar con más razón, los valores de la asociatividad y reciprocidad entre los productores agroforestales. Además, en términos ecológicos, es necesario que se planifiquen y se ejecuten programas de desarrollo agroforestal en base a grandes unidades agroecológicas.

Estructuras legales no favorecen el desarrollo agroforestal autogestionario

Los campesinos e indígenas se ven abrumados por la gran cantidad de regulaciones, normas y leyes que existen en el país, así como las que constantemente están saliendo en materia de ambiente, recursos naturales, sociedades civiles, poblaciones locales, etc. En la práctica, esto crea una brecha entre las sociedades urbanas y sociedades rurales, porque estas últimas tienen disminuidas sus posibilidades de acceso a esta información.

La legislación no es, sino, producto de una estructura que tiene una orientación económica determinada, que muchas veces no responde a los contextos culturales de las comunidades rurales del Perú. La creciente tendencia de ingreso de los recursos naturales al mercado de valores confirma esta aseveración. Aunque, reconocemos, como producto de presiones de la sociedad civil, se ha logrado frenar esta tendencia, pero no desaparecerla. No es gratuito que ahora los conceptos de participación y coordinación con los gobiernos locales se encuentren en la legislación vigente, pero todavía permanecen en el nivel discursivo, sin correlación con la práctica de las autoridades.

Por otro lado, no hay un real reconocimiento de las normas, regulaciones y controles locales de las comunidades rurales alrededor de los recursos naturales, aunque la legislación peruana la considera. Una novedosa Ley de Conciliación abre las puertas para mecanismos

de justicia alternativa entre iguales.

Desconocer el bagaje consuetudinario local es un contrasentido con la diversidad cultural, que a su vez es producto de la diversidad biológica del país. Se arguye que no se puede legislar para cada cultura y que debe haber un marco legislativo nacional. No se trata de anteponer el derecho consuetudinario al derecho nacional, sino, en base a la interculturalidad, de encontrar puntos de respeto y de construcción sinérgica de una sociedad más humana, más cercana a su realidad multicultural, multilingüística.

Se supone que las leyes se han hecho para mejorar las relaciones de convivencia y justicia social, no para constituirse en cargas incoherentes con la realidad socio-cultural. Los funcionarios locales, sin que esto signifique propiciar el caos, deberán tener el suficiente tino y capacidad profesional para hacer de la normativa un activo agente de propulsión del desarrollo, bajo el imperio del orden. Está claro que se necesita que las organizaciones agrarias de base tengan mayor protagonismo en la formulación de políticas públicas.

Escasas demandas de participación por parte de la sociedad rural

Aun cuando se reconoce la participación como una necesidad psico-social, se dice que no existe un cromosoma de la participación, sino que es más bien una construcción cultural y política, con origen religioso (solidaridad, entrega, respeto). Décadas de violencia política y aguda crisis económica han aplastado la capacidad de reacción de las comunidades. Por ello, las demandas de descentralización no siempre corresponden a las comunidades rurales, sino a grupos de poder locales que desean reafirmar sus medios de dominio y de control regional.

Elementos a considerar en el desarrollo agroforestal comunitario

-El reconocimiento de la flexibilidad del término «comunidad» como un reconocimiento de la dinámica de las culturas locales y sus procesos de interacción con los mercados.

-Las leyes nacionales y los acuerdos internacionales no deberían atentar contra los derechos de autodeterminación política, cultural y económica de las comunidades rurales

-Difundir los conocimientos y aportes locales al desarrollo sostenible, con las debidas previsiones sobre derechos de propiedad intelectual

El modelo agroforestal plantea, en su esencia, la conservación y la recuperación de suelos y de recursos biológicos como base de la seguridad alimentaria,

-Promover intercambios de experiencias de tecnología local entre pueblos y culturas similares a nivel nacional e internacional

-Valorizar los aportes ambientales de los bosques en las cuentas nacionales (como los aportes de los bosques a las fuentes de generación de electricidad)

-Visualizar los aportes de las economías locales en la economía nacional (por empleos generados; por divisas que dejan de gastarse en combustibles, en medicinas; por valor agregado para el turismo, etc.)

-El fortalecimiento de los valores de asociatividad y reciprocidad de las comunidades para la construcción o el fortalecimiento de las redes locales de solidaridad.

-El respeto de las formas locales de democracia y liderazgo que hagan un adecuado balance entre la democracia participativa y la democracia representativa.

-La revitalización de los espacios, tiempos y ritmos de planificación, gestión y comunicación locales.

-El reconocimiento y la revaloración del rol de la mujer en las dimensiones productivas, comunitarias y afectivas, más allá de la dimensión reproductiva con que frecuentemente se le suele asociar. El reconocimiento y la revaloración de los jóvenes, hombres y mujeres, en el desarrollo local.

-Rescatar y revitalizar las normas y regulaciones locales ambientales.

-Propiciar el fortalecimiento y/o consolidación de la capacidad de interpretación de la realidad comunitaria, la capacidad de sistematización o capitalización de experiencias, la capacidad de difundir, informar y comunicar el aporte campesino e indígena

-Promover el empoderamiento de las comunidades locales con el objeto de mejorar su calidad de interacción y participación con los diversos actores del desarrollo rural. Ejemplos son los para-biólogos, para-taxónomos, para-legales, profesionalización de promotores, etc.

-Reconocer la flexibilidad del término «comunidad» como parte de la dinámica de las culturas locales y sus procesos de interacción con los mercados.

-Desarrollar una propuesta de política de formación de capacidades locales.

-La gestión de la lucha contra la pobreza debe tener en la educación su principal pilar de soporte.

-Privilegiar la gestión de la biodiversidad local en términos de producción, conservación y mantenimiento del germoplasma local.

-Revitalizar las prácticas locales de mane-

*La gestión de la
lucha contra la
pobreza debe tener
en la educación su
principal pilar de
soporte*

jo sostenible de recursos como aquellos tipificados como: chacras redondas, purmas mejoradas, forestería análoga.

-Incorporar principios biológicos y ecológicos que provienen de la gestión de áreas protegidas en el diseño y en el manejo de los predios.

-Hacer respetar los principios de buen manejo forestal, tales como:

*Determinación de productos ejes o cultivos económicos principales dentro de la diversidad de opciones productivas.

*Planificación realista en cuanto al nivel de complejidad del sistema.

*Zonificación agroecológica o especialización geográfica para garantizar abastecimiento de las necesidades del mercado.

*Uniformizar paquetes tecnológicos para opciones productivas similares.

*Desarrollar mecanismos de organización social y productiva que hagan factible la unificación de subunidades productivas homogéneas entre chacras.

Rol de organismos regionales y de cooperación

1. Identificar, sistematizar, y difundir las experiencias locales de manejo agroforestal comunitario sostenible.

2. Contribuir al fortalecimiento de las capacidades locales de gestión agroforestal comunitaria sostenible.

3. Proponer a nivel de los estados, políticas agroforestales que hagan viable la incorporación de los recursos silvestres al desarrollo rural.

4. Impulsar programas de conservación *in situ* de germoplasma local.

5. Manejar con un criterio holístico y sistémico todo proyecto, de tal manera que se fortalezcan los enfoques y las prácticas agroforestales comunitarias.

6. Promover políticas de créditos alternativos que hagan viables y rentables los sistemas agroforestales comunitarios.

7. Promover sistemas de información de precios y mercados.

8. Fortalecer a las asociaciones campesinas agroforestales para que promuevan procesos de desarrollo autogestionario.

9. Fortalecer los programas de seguridad alimentaria y de nutrición a partir de la contribución de los recursos silvestres.

10. Facilitar los procesos del fortalecimiento de las organizaciones comunitarias, para mejorar la calidad de la participación en la sociedad civil.



FORESTERÍA ANÁLOGA:

Una forma de gestión de la diversidad biológica y cultural

En Madre de Dios, Capital de la Biodiversidad del Perú, entre el 01 al 11 de junio de 1998, la Coordinadora Agroforestal Indígena y Campesina del Perú (COICAP), con el auspicio de Falls Brook Centre del Canadá, el Centro de Enlace para el Medio Ambiente Internacional y con la organización local de la FADEMAD, realizó el Seminario Taller Internacional de Forestería Análoga. Siendo la forestería análoga un nombre poco conocido en el país y en Latinoamérica quisiéramos presentar un resumen del mencionado evento.

La Forestería Análoga es un sistema de administración forestal que busca establecer un ecosistema dominado por árboles, el cual es análogo en estructura arquitectónica y funciones ecológicas del clímax original o sub-clímax en la comunidad vegetal. Busca fortalecer las comunidades rurales tanto en lo social como económicamente, a través del uso de especies que suministren productos comerciales (Red de Forestería Análoga, 1998).

Dicho en palabras más simples, la forestería análoga es la técnica para recuperar los bosques a través de especies ecológica, social, económica y culturalmente compatibles con el medio. Estrictamente, la propuesta no está referida sólo a especies leñosas, pues ésta constituye sólo un porcentaje muy reducido de la diversidad biológica de los bosques. La microflora y microfauna son componentes de vital importancia en los procesos de generación del suelo. Por eso, en la forestería análoga es muy importante el adecuado manejo y conservación de los suelos.

La forestería análoga constituye una propuesta recogida de las prácticas tradicionales de los hombres y mujeres rurales de Sri Lanka, complementada con aportes científicos modernos. Ranil Senanayake y su grupo han sido los promotores de la propuesta a nivel mundial. La Red Internacional de Forestería Análoga está promoviendo la difusión, el debate, el intercambio de experiencias, semillas, en-



tre otros aspectos, para desarrollar esta valiosa alternativa.

Para empezar con la presentación de la propuesta, debemos reconocer que existen múltiples ejes en torno a los cuales se plantea el uso y el manejo de los recursos naturales, presentamos tres entradas:

a) Manejo de áreas forestales con fines de producción de bienes y servicios o funciones de conservación. Aquí se habla de actividades forestales propiamente dichas.

b) Incorporación de árboles y arbustos en áreas agrícolas o pecuarias anteriormente deforestadas. Este es el enfoque tradicional de la agroforestería.

c) Manejo de la biodiversidad y de los pro-

* Elaborado por el equipo técnico de la Coordinadora Agroforestal Indígena y Campesina del Perú (COICAP).

cesos ecológicos esenciales, en favor del interés humano, sin alterar su capacidad de recuperación. En este marco se ubica la propuesta de forestería análoga.

Ahora bien, como se trata de recuperar áreas deforestadas, el proceso de sucesión forestal, desde áreas desboscadas hasta la conformación de bosques clímax, es el eje central del manejo de los bosques análogos. Así podemos apreciar el incremento de la diversidad biológica, sucesivamente, a través de los siguientes estadios:

- .Agricultura
- .Agroforestería
- .Permacultura
- .Forestería Análoga
- .Bosque natural en estado clímax

El diseño de bosques análogos:

Para el diseño de bosques análogos se requiere realizar estudios de relieve, erosión, composición florística, valoración del paisaje, drenaje, dirección dominante de los vientos, entre otros aspectos. Si toda esta información, adecuadamente representada, se plasma en transparencias, usando mapas de la misma escala, la superposición de las distintas láminas nos permitirá detectar zonas de rehabilitación o de potencial de manejo.

Se requiere, además, contar con bases de datos sobre especies nativas y exóticas que permitan hacer el diseño del bosque análogo, en base a sus características botánicas, ecológicas, culturales y económicas.

Se entiende que es importante conocer la arquitectura final de la planta y las características de propagación. La valoración ecológica de los paisajes y la fórmula para la descripción ecológica de los bosques, son herramientas muy importantes en el diseño.

Es claro que, cuando queremos hacer un diseño de un bosque análogo, tenemos que definir cuál es el objetivo central del manejo, es decir, si es para restauración, producción, conservación o el conjunto de estos aspectos.

Se puede definir el diseño de un bosque análogo sobre un área específica de la parcela o, mejor aún, de toda la parcela o finca.

El diseño de bosques análogos requiere conocimientos profundos sobre las características de las especies, así como la ecología de

La forestería análoga es la técnica para recuperar los bosques a través de especies ecológica, social, económica y culturalmente compatibles con el medio

los ecosistemas, de tal manera que las especies seleccionadas sean compatibles ecológica y culturalmente con el medio donde se realiza el diseño en cuestión.

I. Selección de especies para el diseño de bosques análogos:

Cuando identificamos una planta de interés para nuestros diseños de bosques análogos es importante ubicar y caracterizar a la planta en mención, para poder sacar algunas conclusiones sobre sus condiciones particulares de desarrollo.

La paulatina caracterización de especies nos permitirá ir elaborando una base de datos de aplicación local para la toma de decisiones, tanto en la fase de diseño como de manejo. Para este efecto, el uso de metodologías participativas nos permiten visualizar y valorizar el conocimiento campesino e indígena.

No siempre la planta tiene el mismo comportamiento bajo el bosque natural que al encontrarse a campo abierto: en un pastizal, por ejemplo. Las condiciones de luz y suelo pueden afectar la forma de desarrollo de la planta.

Por ello, es importante distinguir si la especie identificada se encuentra en un monte vírgen, intervenido, parcela agrícola, pastizal, o se encuentra asociado a riberas, o está cumpliendo la función de cerco vivo o lindero. Hay casos en los que la especie de interés se encuentra en un parque, huerto o jardín, y es una condición que también debemos tener presente.

Ahora bien, también es importante saber si la planta se encuentra en un bajío, una cocha, un aguajal, un unguahual o en terreno de altura o sobre terrazas, áreas colinosas o montañosas. Muchas conclusiones podemos obtener sobre requerimientos de fertilidad de suelos y la resistencia al anegamiento, si es que logramos diferenciar los tipos de bosque en los que la planta en estudio preferentemente se ubica.

Así por ejemplo, la presencia de helechos nos dirá que se trata de terrenos ácidos; la abundancia de palmeras en un bosque nos podría indicar, en algunos casos, que se trata de un monte vírgen o poco intervenido.

Si se trata de una planta que sólo se encuentra asociado a parcelas agropecuarias, proba-



blemente se trate de una planta introducida o una planta local que en la zona ya se encuentre domesticada. Para el caso de plantas introducidas, es muy probable que podamos obtener mucha información en las bibliotecas especializadas, por cuanto se trata de especies mucho más conocidas.

Una planta no es un individuo aislado, sino que se desarrolla en un determinado medio ambiente; es decir, prospera sobre un suelo, recibe la influencia de la luz, humedad, temperatura, etc. y tiene interrelaciones con otras

comportamiento del clima a lo largo del año, y su variación entre años, podremos sacar conclusiones acerca de la posibilidad de que en otro lugar la planta pueda prosperar adecuadamente. Así debemos conocer el período de meses secos y el período de meses lluviosos, lo que nos dará una idea de las necesidades de agua de la planta.

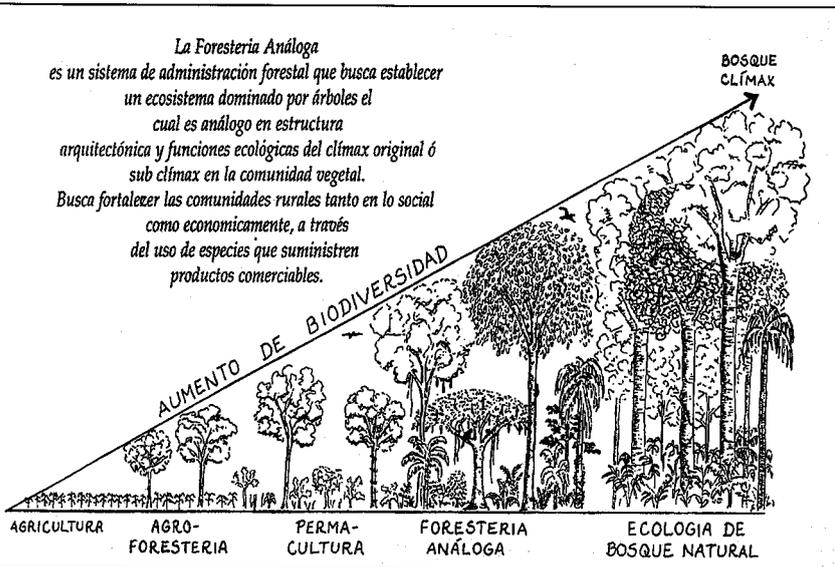
Si nosotros llevamos una planta que requiere un periodo seco largo a una zona donde lleve todo el año, es probable que la planta pueda desarrollarse vegetativamente, pero con problemas en su floración o fructificación. Por eso, es importante conocer este aspecto.

También debemos saber que el periodo de floración o fructificación no es uniforme en toda una región, puesto que varía con el clima. En una zona algo más calurosa que el área en mención, es posible que el período de floración se adelante y, por consiguiente, también el período de fructificación. Este conocimiento tiene una aplicación práctica en la comercialización, por que podemos abastecer un producto en otra localidad donde no existe o hay escasez durante la misma época.

Ecología

En el caso de bosques es importante conocer si la especie de interés es dominante, intermedia o propia de los estratos bajos del bosque. Esta información nos da una buena idea acerca de las necesidades de luz de la planta. Si es una planta que sólo la encontramos en los estratos bajos del bosque, entonces es un indicador de que la especie prospera bien bajo sombra, y este aspecto es un conocimiento práctico en el diseño de nuestro sistemas agroforestales.

Cuando una planta se encuentra en el monte, es necesario conocer en que estrato se ubica. Algunas pueden ser emergentes, como la lupuna (Bombacaceae). Otras pueden estar ubicados a la altura media de la mayoría de los árboles del bosque, estar debajo de los árboles dominantes. Esto tiene que ver directamente con el nivel de iluminación de la copa, que puede ser con plena iluminación superior, alguna iluminación superior, con iluminación lateral o ninguna iluminación directa. Esta información es importante para tener una buena idea sobre la soportabilidad de sombra de nues-



plantas y animales. Esto nos obliga a conocer todos estos aspectos si es que pretendemos incorporarlas en nuestro diseños:

Factores fisiográficos

Debemos conocer, además, la forma del terreno donde se desarrolla la planta, para poder sacar conclusiones sobre disponibilidad de suelo fértil, requerimientos de agua y peligro de erosión o pérdida de suelo en el área de estudio.

Así por ejemplo, debemos conocer la inclinación de la pendiente, si se ubica en laderas cortas o laderas largas, si el relieve es plano, ondulado o muy ondulado.

Clima

Si nosotros tenemos una buena idea del

Se puede definir el diseño de un bosque análogo sobre un área específica de la parcela o, mejor aún, de toda la parcela o finca.

tra planta de interés o, lo que es lo mismo, de sus necesidades de luz.

Para el caso de árboles es importante tener una idea de la densidad de la madera, es decir, si son de madera suave o dura. Sin ser absoluto, cuando tenemos un bosque con predominancia de árboles de madera suave, es bastante probable que se trate de una purma o un bosque joven. Por el contrario, cuando haya abundancia de árboles de madera dura, es probable que nos encontremos en un bosque viejo poco o nada alterado.

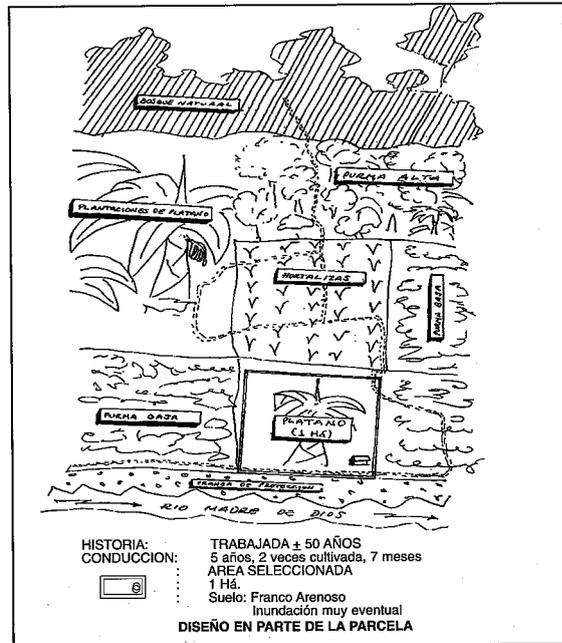
La característica de la dureza de la madera podría estar asociada con el color dominante de la madera. Generalmente, árboles de madera blanda tienen colores claros, mientras que los árboles de maderas duras tienen colores oscuros. Esto se debe a que las especies con maderas oscuras tienen componentes químicos que le dan más resistencia al ataque de insectos.

El color de la madera también es un buen indicador para determinar la soportabilidad de sombra de nuestra planta de interés. Así, colores oscuros indican plantas que pueden crecer bajo sombra, y colores claros indican que necesitan bastante luz para crecer.

Naturalmente los árboles con maderas suaves deben desaparecer para dar paso a otras especies; por ello, las maderas claras indican abundancia de carbohidratos, lo que las hace muy susceptibles al ataque de insectos y enfermedades. De ahí que, para su utilización comercial, muchas especies de madera blanda requieren su preservación química mediante compuestos específicos.

Hablando de árboles, las características del fruto, las semillas y los medios de dispersión de las semillas también son muy útiles para ayudarnos a sacar conclusiones, si es que una planta de interés resiste sombra o es que necesita luz de todas maneras para poder prosperar.

Así por ejemplo, si consideramos el tamaño y el peso de los frutos caídos por gravedad al pie del árbol, podemos pensar que si se trata de frutos grandes y pesados son especies que tienen dificultades de dispersión, lo que limitaría sus posibilidades de distribución en medio del bosque. Por lo tanto, estaríamos probablemente frente a un árbol cuyas plantulitas necesitan soportar la sombra para



poder sobrevivir, y este es el caso de la castaña (*Bertholletia excelsa*).

De manera similar, si tenemos el caso de especies con tamaños pequeños y pesos livianos, estamos frente a una situación en la que las semillas tienen posibilidades de ser transportadas por los vientos a largas distancias, lo que le da más probabilidades de colonizar los claros de los bosques o las chacras abandonadas. Por lo tanto,

estamos hablando de especies que necesitan luz plena para prosperar. Como ustedes conocen, este es el caso de la topa (*Ochroma pyramidale*), los ceticos (*Cecropia spp.*), el pashaco (*Schizolobium sp.*), etc.

Ahora bien, los animales cumplen un papel primordial en la dispersión de las semillas, tanto aves, insectos y mamíferos, y en gran parte son los que permiten que las especies se distribuyan en el área del bosque. Las semillas serán esparcidas en muchas partes, pero sólo prosperarán donde encuentren buenas condiciones de suelo, humedad, luz y temperatura. Para efectos prácticos, debemos conocer qué especies de animales intervienen en la dispersión de nuestras plantas de interés.

Suelos

Es importante distinguir claramente si la planta de interés se desarrolla preferentemente en suelos gredosos, arenosos o francos, o en una combinación de ellos, tales como franco-arenosos.

Los suelos arcillosos son pesados y presentan problemas de saturación de agua; en contraste, presentan partículas coloidales que permiten retener los nutrientes del suelo, trabajo ayudado por la materia orgánica.

En cambio, los suelos arenosos no tienen

buena capacidad de retención de agua y son pobres en materia orgánica.

Sin embargo, hay plantas que se adaptan a estas condiciones específicas del suelo, como hay plantas que son indiferentes y se desarrollan en cualquier tipo de suelo.

Asociado con el aspecto anterior, debemos conocer si la planta tiene capacidad de desarrollarse en áreas anegadizas o en áreas secas. Para el caso de zonas más altas, también será importante anotar el grado de pedregosidad del suelo y la medida en que la densidad de piedras afecta el desarrollo de las plantas. Un aspecto muy importante a reconocer es el color de los suelos, que pueden ser negros, grises, marrones o amarillos. Generalmente los suelos negros están asociados a suelos ricos en materia orgánica; una planta que solo crece en estos suelos nos está diciendo que es muy exigente en cuanto a sus necesidades de nutrición.

Interrelación entre plantas

Las plantas se interrelacionan entre ellas, así las encontramos asociadas típicamente, lo que llamamos asociaciones, o con una amplia dispersión en los bosques. Otras veces las encontramos asociadas a plantas pequeñas, como helechos, orquídeas o piñas silvestres, que utilizan determinadas partes del árbol para instalarse y poder vivir. En otros casos encontramos plantas parásitas que se «injertan» sobre las ramas de los árboles, como es el caso de «sueda con suedá», o plantas que utilizan a los árboles como apoyo y sustento para poder vivir como, es el caso del matapalo. Debemos conocer si nuestras plantas de interés presentan tolerancia a estas invasoras, o si nunca son atacadas.

Interrelaciones con animales

También es necesario conocer si nuestra planta de interés se encuentra asociada con hormigas, es frecuentada por abejas y/o avispas, presenta ataque de coleópteros, termitas, nido de aves o madrigueras. Toda esta información nos ayuda a predecir si es que tendremos problemas de plagas sobre las hojas o madera, si podemos emplearlas como plantas para actividades apícolas, o si la planta de in-



terés cumple buenas características para atraer aves o mamíferos.

También es importante conocer la forma como se desarrolla la planta, lo que los técnicos llaman arquitectura de la planta, para el diseño de los bosques análogos. Es predecible que esta información nos ayudará a definir distanciamientos de plantación y las influencias sobre competencia por humedad y luz. Debemos, en este aspecto, definir si la planta de interés es un árbol, arbusto, trepadora, tipo tamishi (Araceae) o hierba. Después de reconocer de qué tipo de planta se trata, debemos conocer las medidas en promedio de la planta, como la altura máxima que alcanza, el tamaño de la copa y el diámetro del tallo.

El tipo de medición que realicemos está en función del uso sugerido y del diseño propuesto. Así por ejemplo, las mediciones variarán si se trata de una planta con interés para cerco vivo, para leña, para control de nemátodos o con propósito medicinal. De todas maneras, conocer las medidas de las plantas nos ayudará bastante para nuestros diseños en lo que respecta a distanciamientos entre plantas, estrato que ocupen y necesidades de manejo.

Del mismo modo, conocer la forma de la copa, que puede ser globosa, cónica, alargada, aparasolada o irregular, ayuda mucho en el diseño. Si nosotros no consideramos este aspecto, podría suceder que un árbol empiece a desarrollar una copa en forma de paraguas y comience a hacer sombra a otras plantas, que se verían perjudicadas por falta de luz. Este aspecto está estrechamente ligado con la densidad de follaje, que puede ser: densamente coposo, medianamente coposo o de escasa coposidad, lo que nos permite conocer la facilidad con la que deja pasar la luz y las necesidades de poda, por ejemplo.

Otro aspecto a considerar es si el árbol en cuestión tiene hojas verdes a lo largo del año, o si en determinadas épocas pierde parcial o totalmente sus hojas. Esto está relacionado a la provisión de hojas como materia orgánica al suelo, y también a las condiciones de disponibilidad de luz de las plantas de los estratos inferiores.

Nosotros estamos hablando de la importancia del bosque no sólo desde el punto de vista maderable, sino también de toda la gama de

Estamos hablando de la importancia del bosque no sólo desde el punto de vista maderable, sino también de toda la gama de posibilidades utilitarias y ecológicas

posibilidades utilitarias y ecológicas. Por eso, en esta parte queremos tener algunas nociones sobre la posibilidad de utilización con fines maderables y, por ello, requerimos conocer una clasificación de árboles según la calidad de la mayor troza (Hutchinson, 1987), que puede ser: actualmente maderable, potencialmente maderable, deformada, dañada o podrida.

Cuando sea posible, debemos conocer las características de las raíces de nuestra especie de interés. En este rubro nos interesa conocer la profundidad que alcanzan las raíces y la forma de desarrollo, es decir, si desarrolla una raíz principal larga y profunda, forma una masa radicular compacta o es irregular.

No estamos sugiriendo que tengamos que desenterrar las raíces para conocer este aspecto, sino que aprovechemos los cortes de los cerros para la construcción de carreteras, árboles derribados por el viento o derrumbados por la erosión en las riberas de los ríos.

Claro está que no siempre encontraremos la especie que nos interesa, pero hay que ir avanzando en el conocimiento de esta importante característica.

Para el caso de plantas leguminosas es importante también conocer si presentan características de fijación de nitrógeno, y esto lo podemos saber si detectamos en las raíces de estas plantas unas pelotitas llamadas nódulos bacterianos. Estas pelotitas son muy similares a los formados por ataque de nemátodos, por lo que hay que saber distinguirlos.

Estado sanitario

Este aspecto es crucial para determinar el vigor de nuestra planta de interés, si es una planta que normalmente tiene buen estado sanitario o presenta problemas sanitarios como ataque de hongos, ataque de bacterias, perforaciones por himenópteros (como las abejas, avispas u hormigas), muestra ataque de insectos en cogollos o si las hojas son muy apetecidas por las orugas.

También debemos conocer si es que estas plagas y enfermedades son propias de nuestra planta de interés, o se transmiten fácilmente a otras. La idea no es emplear plantas muy susceptibles a plagas y enfermedades fácilmente transmisibles.

II. Fórmula para la descripción ecológica de los bosques:

A. Crecimiento por categorías

1. Formas básicas de crecimiento

Plantas leñosas:	Símbolo
Siempreverdes de hoja ancha	V
Deciduos de hoja ancha	D
Sin hojas	O
Semidecidua	S
Mezcla	M

Plantas herbáceas

Gramíneas	G
Helechos	H
Líquenes y musgos	L

2. Formas de crecimiento especial

Trepadoras (lianas)	T
Suculentas (Cactus)	S
Plantas de ramillete	R
Bambúes	B
Epifitas	E
Palmas	P

3. Características de la hoja

Consistencia:	
Dura	d
Suave	s
Suculenta	z
Tamaño:	
Grandes (mayor de 12.7 cm)	g
Medianas (7.6-12.6 cm)	m
Pequeñas (2.5-7.5 cm)	p
Muy pequeñas (debajo de 2.5 cm)	n

B. Categorías de estructura

1) Altura (Doseles = D)

Tipo de altura
8= mayor que 35 m
7= 20-35 m
6= 10-20 m
5= 5-10 m
4= 2-5 m
3= 0.5-2 m
2= 10-50 cm
1= menos de 10 cm

2) Cobertura

Clase de cobertura	
Continuo (mayor de 75 %)	c
Interrumpido (50-75 %)	i
En parches (25-50 %)	h
Raro (6 - 25 %)	r
Esporádico (1-6%)	e
Casi ausente (menor 1%)	a

Un aspecto importante a considerar en la forestería análoga es el papel de los bosques en la captura de carbono

Nosotros estamos hablando de incorporar los recursos silvestres en la economía rural, es decir las plantas silvestres de nuestros montes, sin negar la posibilidad de seguir trabajando con otros cultivos tropicales procedentes de Asia, Africa o de otros países amazónicos.

Por ello es importante que conozcamos si nuestra planta de interés es totalmente silvestre (como el tamishi), es domesticada (como el arroz, plátano, yuca) o si es una planta semisilvestre o semidomesticada, como el pijuayo (*Bactris sp.*)

II. Fórmula para la descripción ecológica de los bosques:

La fórmula ha sido desarrollada por Ranil Senanayake del NeoSynthesis Research Centre. La fórmula nos sirve para comparar tipos de bosques. En planificación nos ayuda a definir el tipo de bosque análogo que queremos establecer.

Para la definición de cada símbolo se ha empleado, en lo posible, la letra inicial de la categoría de clasificación; en otros casos, se ha empleado una letra que ayude nemotécnicamente a recordar el símbolo. (Ver recuadro)

La forestería análoga y la captura de carbono:

Un aspecto importante a considerar en la forestería análoga es el papel de los bosques en la captura de carbono. Así, Richard Tipper, del Instituto de Ecología y Manejo de Recursos, de la Universidad de Edinburgo-Escocia (*Actualidad Forestal Tropical* 6(1):2-4) menciona que los bosques constituyen un componente fundamental del ciclo de carbono del planeta: comprenden el 80% del intercambio de CO₂ (el gas más importante en la determinación de los cambios climáticos) entre la superficie terrestre y la atmósfera y pueden absorber hasta un 25 % de los seis mil millones de toneladas de carbono que actualmente se emiten cada año por la combustión de combustibles fósiles.

Sin embargo, la eliminación de bosques también es de fundamental importancia: cuando se destruyen bosques, el carbono almacenado en los árboles se libera a la atmósfera en

Metodología para determinar la fórmula para la descripción ecológica de un bosque

1. Ubicarse en el área de evaluación.
2. Definir el número de doseles o estratos del bosque. Se puede identificar algunos árboles de referencia.
3. Determinar la altura de cada dosel.
4. Determinar la cobertura de cada dosel.
5. Determinar la consistencia de la hoja.
6. Determinar el tama o de la hoja.
7. Separa cada dosel con una coma (,)
8. Después de describir el último dosel (el más bajo), separar con punto y coma (;)
9. Describir similarmente, en forma secuencial (separando con punto y coma (;):

Gramíneas
Helechos
Líquenes y musgos
Trepadoras
Suculentas

Bambúes

Epifitas
Palmas

En este caso sólo se describe :

.el tipo de planta

.la altura o el rango de altura que

ocupa la planta, y la cobertura

forma de CO₂, uno de los principales gases de efecto invernadero. La tasa de destrucción forestal ha exacerbado este efecto. Por ello, es muy importante entender la dinámica de la sucesión forestal.

Más allá de una propuesta científica, que parte de la experiencia local, la forestería análoga pretende contribuir con la gestión local de la diversidad biológica y del germoplasma. Por lo tanto, es de suma importancia promover la forestería análoga como una de las alternativas para la conservación del bosque y la preservación de la vida en la tierra.

Los participantes del taller reconocieron la importancia de rescatar y revitalizar los conocimientos milenarios, porque es el poder y la sabiduría de la humanidad.

Para mayores informaciones comunicarse con:
Jean Arnold, Falls Brook Centre, fbcja@web.net;
Ranil Senanayake, Ph.D. NeoSynthesis Research Centre, 100232.3435@compuserve.com; Lorena Gamboa, Rain Forest Rescue, mlgambo@uiio.satnet.net; Miguel Soto, Arbofilia, Apartado 512, San Jose 1100, Costa Rica; Kamal Melvani, NeoSynthesis Research Centre, nsrc@sri.lanka.net; Manuel Huaya, COICAP, coicap@sifocom.org.pe; Rodrigo Arce, ELCI-Region 8, eori@sifocom.org.pe.



Los bosques: aliados forestales frente al dióxido de carbono (CO₂)

Por: Peter Burschel *

Una alternativa para reducir la emisión y disminuir la concentración atmosférica del CO₂, que ocasiona grandes cambios climáticos en el mundo, así como para restringir el consumo de energías fósiles, es la conservación de los bosques, pues poseen cerca de 50% de carbono en su constitución. Esta alternativa de manejo forestal involucra una serie de aspectos tanto productivos como de servicios ambientales y ya está en experimentación en diversos países. La humanidad exige salidas innovadoras y viables al creciente deterioro ecológico y social, tal como esta forma de manejar los bosques y el CO₂.

El cambio climático ya está sucediendo en el mundo, y en nuestros países sufrimos sus consecuencias. Así en los últimos años se ha producido un incremento en el número de tormentas, y en la intensidad de las mismas, acompañadas por sequías en otros puntos del planeta.

El fenómeno El Niño provoca grandes cambios climáticos a nivel mundial, especialmente en la región de los océanos Índico y Pacífico. Para este año se ha registrado un gran aumento de la temperatura en las aguas ecuatorianas que bañan América del Sur. Este aumento de temperatura hace inferir a los científicos que se presentarán grandes inundaciones en América del Sur, y sequías en África Central y Meridional, Australia e Indonesia. También se predice llu-

(*) Artículo extractado de la conferencia "La destrucción de bosques como una causante del cambio climático global y la silvicultura como solución", presentado por el Dr. Peter Burschel en Buenos Aires, Argentina, a la Academia Nacional de Ciencias

vias torrenciales en Europa y un invierno boreal en California.

Este desbalance en la armonía de nuestro planeta se debe a diversos factores, siendo el principal el exceso de algunos de los gases que intervienen en el llamado "efecto invernadero", fenómeno climático provocado por la acumulación de gases naturales y artificiales como el dióxido de carbono (CO_2), el monóxido de carbono (CO), el óxido nítrico y el metano.

En este proceso, las radiaciones solares llegan a la superficie de la tierra y salen reflejadas hacia el exterior en forma de radiación infrarroja (calor). Estas radiaciones son absorbidas por los gases y devueltas nuevamente a la superficie terrestre, con lo que se produce un notable incremento de la temperatura superficial.

Sin embargo, hay que indicar que éste es un aspecto positivo para la vida en el planeta, ya que, de no existir estos gases, la temperatura media de la Tierra sería de -20°C , en lugar de los 15°C actuales. El problema radica en que las actividades humanas han añadido a la atmósfera cantidades extraordinarias de esos gases invernadero, y han multiplicado el efecto hasta niveles que están conduciendo al calentamiento global del planeta y al peligroso cambio climático.

El dióxido de carbono (CO_2), uno de los gases que intervienen en este "efecto invernadero" está en peligroso aumento.

Las mediciones de la concentración de CO_2 en la atmósfera que efectuó Keeling (1987) en Hawaii desde 1958, muestran una clara tendencia ascendente. La concentración aumentó en menos de tres décadas, de 315 a 348 ppm. Por otro lado, se sabe que la concentración de CO_2 , al comenzar la revolución industrial, alrededor del año 1800, era de 270 ppm. Es decir que ha sufrido un incremento aproximado del 28%. Esto conduciría a un incremento de la temperatura a nivel mundial con consecuencias ecológicas impredecibles.

Se sabe también que las reservas de combustibles fósiles son limitadas. De acuerdo a datos publicados por el Consejo Mundial de Energía, las reservas de petróleo y gas descubiertas hasta ahora durarán unas 4, 5 ó 6 décadas más, respectivamente, mientras que el carbón se acabará en unos 200 años.

La búsqueda de alternativas, tanto para la reducción de la emisión y la disminución de la

El dióxido de carbono (CO_2), uno de los gases que intervienen en el "efecto invernadero" está en peligroso aumento.

concentración atmosférica del CO_2 , como para la disminución del consumo de energías fósiles, reemplazándolas por otras energías renovables, conduce a poner mayor atención en los bosques (constituidos aproximadamente en un 50% de carbono).

El uso de las tierras en las cuales se encuentran los bosques, destinadas para la agricultura y sometidas a una explotación no sustentable, además de la utilización de combustibles fósiles, han sido las dos fuentes principales de la emisión del CO_2 a la atmósfera. Por ello, la recuperación de las superficies boscosas, el manejo sustentable de las masas remanentes y la implantación de nuevos bosques, contribuyen a la disminución del CO_2 atmosférico.

Manejo del bosque y CO_2

Cuando una masa boscosa se encuentra bajo manejo sustentable, es posible determinar o diferenciar dos áreas, una biológica y otra técnica. En el área biológica, existe un equilibrio entre la emisión de CO_2 del bosque, por descomposición y madera extraída, y la absorción de CO_2 , por medio de la fotosíntesis. Es decir, un balance de CO_2 en un bosque manejado sustentablemente, es neutro.

En el área técnica, el efecto positivo se multiplica. El uso de materiales provenientes de una fuente alimentada por energía solar, cuya emisión de CO_2 es neutralizada por la fotosíntesis del bosque que la produjo, potencia su efecto positivo al sustituir materiales y combustibles



que generarían altas emisiones de CO₂ a la atmósfera, como por ejemplo el acero o el concreto.

En bosques vírgenes en equilibrio dinámico, la cantidad de biomasa que se produce anualmente es similar a la que se degrada. El manejo sustentable implica

realizar cosechas equivalentes a la cantidad de madera producida anualmente por el bosque en intervención. Es decir, que se extrae un volumen de madera equivalente al que se degradaría naturalmente en un bosque en equilibrio dinámico.

Si bien la inclusión del manejo en un bosque impide que éste alcance su biomasa máxima, puesto que deben efectuarse intervenciones para mejorar los productos y evitar estados de senectud, la cantidad de CO₂ fijada en el tiempo, supera a la de un bosque virgen de biomasa máxima. Esto ocurre por el aprovechamiento de su madera en productos de larga durabilidad, que actúan como almacén de CO₂, y como compensación por la disminución de la emisión de CO₂, al sustituir otros materiales y combustibles fósiles.

Por otro lado, las zonas aptas para forestación que existen en la actualidad han albergado bosques naturales en el pasado. Su reforestación con especies nativas o exóticas las transforma nuevamente en reservorios de CO₂ a razón de 10 a 40 m³/ha/año, cifra que varía de acuerdo con la velocidad de crecimiento de las especies implantadas.

Esto sucede hasta que las plantaciones alcanzan la edad suficiente para ser cosechadas. A partir de entonces, el manejo sustentable de estas plantaciones produce, además, los mismos beneficios que el manejo sustentable de bosques naturales.

La mitigación de la emisión de CO₂ se puede generar por una plantación de rotación corta

Tabla 1 Energía primaria necesaria para la fabricación de columnas de 3 metros de altura para soportar 20 kN y la liberación correspondiente de CO₂ (Hilsdorf, Kropp, 1982).

	Madera	Acero	Hormigón	Ladrillos
Peso	60 Kg	78 kg	300 kg	420 kg
Requerimiento de energía primaria	60 kw/h	561 kw/h	221 kw/h	108 kw/h
Relación	1	9.3	3.7	1.8
Emisión de CO₂ en su fabricación	16 kg	138 kg	54 kg	27 kg

que produce madera para combustible. El efecto mitigador es acumulativo, puesto que el reemplazo produce una disminución permanente de la emisión de CO₂.

Según el Plan Forestal Nacional (1996), en Argentina, existen 5 millones de hectáreas en la Mesopotamia, 6 millones en la provincia de Buenos Aires y 2,5 millones de hectáreas en la Patagonia, que son aptas para la forestación. La diversidad de habitats, producto de la amplia geografía de Argentina, permite proyectar plantaciones de especies de los trópicos secos, de zonas subtropicales y de clima templado.

Madera para construcción y combustible

La producción de materia prima (madera) se realiza con un consumo mínimo de energía, siendo la fuente de mayor aporte la energía solar. Su transformación en materiales de construcción consume menos energía que cualquier otro material conocido. (Tabla 1)

Los beneficios ecológicos que se obtienen sobre la concentración del CO₂ atmosférico, mediante el uso de la madera en construcción, son muchos. Por ejemplo, disminuye la cantidad de energía utilizada en la construcción y, como consecuencia, se reduce la cantidad de CO₂ emitido; asimismo, actúa como almacén de CO₂ (50% de su peso es C), mientras que la construcción o mueble no se degrade, lo cual ocasiona la retención del CO₂. También, la misma cantidad de CO₂ que se extrajo del bosque en la

La búsqueda de alternativas, tanto para la reducción de la emisión y la disminución de la concentración atmosférica del CO₂, conduce a poner mayor atención en los bosques

madera, es nuevamente absorbida por el bosque manejado, lo que acarrea la disminución de la concentración de CO₂ atmosférico.

Por otro lado, todo proceso que se lleve a cabo utilizando energía generada por el uso de madera -proveniente de bosques manejados sustentablemente -como combustible, no incrementa la concentración de CO₂ en la atmósfera, ya que el CO₂ producido es absorbido por el bosque que lo genera.

Si se compara las emisiones de CO₂ que produce la quema de una cantidad de madera y kerosene, es posible apreciar las ventajas de la sustitución. (Tabla 2)

Los beneficios ecológicos que se obtienen sobre la concentración del CO₂ atmosférico, mediante el uso de la madera como combustible, también son muy apreciables. Así, la cantidad de energía necesaria para elaborar combustible de madera es menor que la necesaria para elaborar combustible fósil, que produzca una cantidad equivalente de energía, lo que ocasiona la disminución del CO₂ emitido en el procesamiento de combustible.

También, la misma cantidad de CO₂ que emite en su combustión es absorbida por el bosque manejado, y ello provoca que no se ocasiona el incremento del CO₂ atmosférico por combustión

De igual forma, reemplaza combustibles que no tienen sumidero para los gases emitidos en la combustión, por ello disminuye el CO₂ global de origen fósil emitido por requerimientos energéticos.



Cambio climático sobre el bosque

Hasta aquí se ha analizado el efecto del bosque y su manejo sobre la concentración de CO₂ atmosférico. Burschel y Huss (1995) analizaron distintos efectos posibles del cambio climático, sus consecuencias a nivel forestal y las reacciones silvícolas para amortiguar el cambio.

Como puede apreciarse, para la mayoría de las consecuencias previstas como posibles son limitadas las oportunidades de mitigar los efectos del cambio o aprovechar sus características favorablemente, y en todos los casos son necesarios muchos conocimientos para su aplicación inmediata.

Es por esto que el llamado al manejo sustentable de los bosques y a la forestación no es ya para unos pocos, ni compete a un sólo sector, sino que deberían tomarse medidas a nivel global por tratarse de un problema que ya se ha establecido.

Las soluciones a los cambios generados son difíciles de imaginar, puesto que se desconoce siquiera las dimensiones de las modificaciones que vendrán. Pero la concientización de quienes detentan el poder y la puesta en marcha de medidas mitigadoras de las causas, aparecen como la única respuesta posible para los habitantes de este planeta.

Tabla 2. Emisiones de CO₂ producidas por la quema de 1 t de madera y 230 kg de kerosene (equivalente calorífico), como ejemplo para la sustitución de combustible fósil por madera proveniente de producción sustentable. La liberación neta de carbono de la madera es cero por corresponder a la cantidad que al mismo tiempo es fijada en el bosque (Burschel et al., 1993).

Combustible	Madera	Kerosene
Calidad	30 % de la humedad	Normal
Poder calorífico	11.9 M/Kg	35.5 M/l
Eficiencia	70%	85%
Elaboración	Cosecha, transporte, trozado	Producción, transporte, refinado.
Energía requerida en la elaboración	0.34 M/Kg	10.9 M/l
Liberación neta de C a la atmósfera	0 kg de la combustión de la madera en situaciones silvícolas sustentables 18 kg para elaboración	214 kg de la combustión del kerosene +66 kg para elaboración
Emisión total	18 kg C	280 kg C

Los bosques tropicales son fuente permanente de recursos naturales renovables, por ello urge su protección y manejo racional en América Latina, ya que también se pueden convertir en una alternativa importante para el alivio del hambre en el mundo. En el presente artículo se propone una estrategia para el manejo equilibrado de estos recursos forestales.

Conservación de los bosques tropicales en América Latina

Por: A. Luna Lugo*

Aproximadamente un tercio de la superficie terrestre está cubierta de bosques tropicales. De éstos, cerca de la mitad, se encuentran en América Latina, que es el subcontinente forestal por excelencia.

A pesar de su considerable extensión, los bosques tropicales en general aportan escasamente el 10% de la madera industrial que se consume en el mundo. Sin embargo, están desapareciendo a un ritmo acelerado.

Se estima que alrededor de 11 millones de hectáreas de bosques naturales tropicales son talados y quemados cada año, para permitir la expansión de la agricultura migratoria, las colonizaciones espontáneas y planificadas, la ganadería, las plantaciones de cultivos industriales y las extracciones de leña y madera.

En América Latina, la FAO calcula que anualmente se deforestan más de 6 millones 500 mil hectáreas de terrenos para dedicarlos a la agricultura y ganadería. Además, gran parte de la madera se pierde, por no tener valor comercial. Es decir, unos 500 millones de metros cúbicos de madera se convierten en humo y cenizas, o se pudren en el suelo, sin mayor utilidad, lo que representa un despilfarro equivalente al doble del consumo regional.

A este panorama se agrega un hecho sorprendente. América Latina es importadora neta de productos forestales, ya que más de 600 millones de dólares se fugan anualmente por este concepto a los países industrializados.



Esta situación es gravemente comprometida, política y socialmente, por un gran endeudamiento externo y un serio problema de marginalidad y desempleo en el medio rural, que está originando el éxodo de su población a las grandes ciudades. Venezuela no escapa a esta problemática, ni mucho menos.

Pero hay algo más. Un gran porcentaje de las tierras que se están desmontando para agricultura y ganadería no tienen tal vocación; y el daño que se está haciendo al ambiente puede resultar irremediable. De esta forma, se está anulando las opciones para el futuro.

Los bosques no sólo son garantía para una agricultura y una ganadería prósperas y perma-

* Ingeniero Forestal, Director del Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA). Mérida, Venezuela.

nentes, sino que pueden llegar a constituirse en un aliado indispensable en la lucha contra el hambre, en el futuro. Si las instituciones internacionales están pensando en la utilización de hidrocarburos para la producción de alimentos y forrajes, ¿por qué no incluir el bosque entre esas posibilidades?

Por ejemplo, durante la II Guerra Mundial se usó la madera para fabricar azúcar, alcohol y otros productos necesarios. Además, el consumo de leña, carbón y otros productos puede contribuir significativamente al alivio de las presiones que existen sobre los combustibles fósiles, y de esta manera se estaría contribuyendo a economizar esta fuente potencial de proteínas.

Por eso, y mientras se vislumbran nuevos horizontes de esperanza para la humanidad, hay que evitar el despilfarro y deterioro de los recursos naturales. Los bosques son fuentes permanentes de recursos naturales renovables, a condición de que se les proteja y aproveche sabiamente.

La preservación efectiva de las áreas protectoras y el manejo racional de los bosques productores, con fines múltiples, constituyen dos alternativas del uso de las tierras del continente, que América tropical no ha comenzado a utilizar.

Estrategia para la conservación

Presentada así, a grandes rasgos, la problemática de los bosques tropicales, nos referiremos a algunos puntos de la estrategia para su conservación.

La concentración de la población y el desarrollo de las civilizaciones en las partes altas y de escasa precipitación pluvial, arrasaron la cubierta boscosa y agotaron las tierras, allí precisamente donde la función protectora de la vegetación natural era más necesaria para mantener el régimen de las aguas y la estabilidad de los suelos. Como consecuencia de esta acción, enormes extensiones de terreno en serranías, valles y altiplanos fueron convertidas en verdaderos calveros.

Para los agrónomos-forestales mexicanos "no es el árbol, sino el bosque, el objeto de la conservación forestal. Los árboles pueden ser aprovechados; los bosques deben ser conservados. No existe mejor protección de los bos-

En América Latina, la FAO calcula que anualmente se deforestan más de 6 millones 500 mil hectáreas de terrenos para dedicarlos a la agricultura y ganadería.

ques que su aprovechamiento racional, apoyado en auténticas técnicas silvícolas" (*México y sus bosques. Vol. XV. N° 6. Año 1976.*)

Así como hay bosques que deben ser preservados sin uso y contra toda intervención hay otros que desafortunadamente tienen que desaparecer para dar paso a la agricultura y la ganadería. De igual forma, hay bosques que pueden ser manejados y aprovechados en forma permanente para rendir múltiples beneficios; dependiendo sólo de una racional planificación del uso de las tierras, basada en criterios ecológicos, económicos y sociales.

La delimitación del dominio forestal permanente de cada país debe ser adelantada cuanto antes. Los medios y criterios para ello tienen que ser expeditos. Quizás el futuro de América Latina, "el Continente de la Esperanza", dependa en buena parte de esta previsión.

Así, mientras las condiciones ambientales del Trópico Americano han devenido en desfavorables para el desarrollo de una agricultura y una ganadería estables y rentables, esas mismas condiciones parecen muy prometedoras para el establecimiento de plantaciones forestales de alto valor comercial y rápido crecimiento, cuya materia estamos importando.

La estrategia que proponemos puede incluir lo siguiente:

1. Colonizar planificada y ordenadamente las tierras bajas aptas, con la finalidad de descargar la presión demográfica sobre las tierras altas y agotadas, para permitir y favorecer la recuperación de la cubierta vegetal en estas áreas. Esto último, en forma espontánea e inducida, o mediante programas de reforestación con fines principalmente protectores.
2. Favorecer el manejo racional de los bosques naturales tropicales, inclusive como un medio efectivo de asegurar su revalorización y conservación.
3. Adelantar ambiciosos programas de plantaciones forestales con fines industriales, en las tierras disponibles. Con ello se logrará el autoabastecimiento de materia prima y se propenderá a la exportación; además de generar empleo en el medio rural y frenar el éxodo campesino. De igual forma, se mejorará las condiciones del ambiente y la calidad de la vida, y se restablecerán las funciones protectoras de la cubierta forestal.

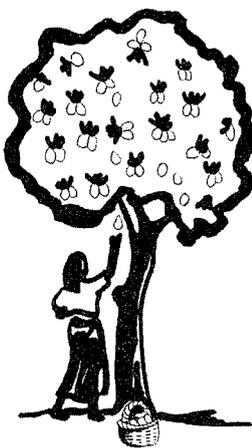




FOTO: N. C. PINTO - RENOS

MANGLARES DE COLOMBIA

Biodiversidad y belleza para respetar

El manglar, magnífico universo que combina las fuerzas generadas por los mares y el continente es sitio privilegiado de biodiversidad. Sin embargo, la tala indiscriminada de los manglares para diferentes usos, está amenazando su existencia y con ello, el habitat de importantes especies de fauna y flora. Proyectos como el que ahora reseñamos esperan contribuir en la conservación y manejo productivo del manglar en Colombia.

El manglar es un espacio compuesto por barro y agua, nutrido por el material orgánico de la tierra transportada por los cientos de arroyos y ríos que al final se vierten sobre los océanos.

Es el manglar un lugar privilegiado de biodiversidad, en el que coexisten abundantes especies vegetales y animales de aguas dulces y saladas. Allí desovan cientos de especies de peces, crustáceos y moluscos. Es criadero de larvas y uno de los eslabones de la cadena alimenticia de los océanos. En fin, es el refugio de vida, de muchos seres que, al crecer, poblarán los mares y los ríos.

Los manglares son ecosistemas de zonas litorales tropicales que relacionan al hombre y a las especies de árboles de diferentes familias, denominadas mangles, con otras plantas, con animales que allí habitan permanentemente o durante algunas fases de su vida, y con las aguas, los suelos y otros componentes del ambiente.

Al ingresar el agua el manglar se ve invadido por una gran variedad de peces. Al bajar la marea, la imagen es diferente. Es como si un nuevo cuadro fuera presentado por la Naturaleza, de manera imprevista, apareciendo cangrejos de diferentes especies, caracoles y conchas en su superficie de lodo. Es un lugar habitual para el paso de aves. En sus ramas adornadas por las bromelias, orquídeas y helechos, se pasean a sus anchas los insectos y varios réptiles, como las iguanas y las serpientes. Los tigrillos, las nutrias, los micos y los venados también los visitan en busca de alimento.

Este espacio, colmado de virtudes por la Naturaleza, presenta árboles que asemejan una muralla protectora del continente, frente al oleaje impetuoso del mar abierto. Los árboles muestran sus enormes brazos tratando de arañar el suelo; se entrelazan intimamente como una maraña de vegetación infinita.

Están registradas en Colombia nueve especies de árboles que integran estos valiosos ecosistemas. **En el Caribe:** *Avicennia germinans*, *Conocarpus erecta*, *Laguncularia racemosa*, *Pelliciera rhizophorae*, *Rhizophora mangle*; y **en el Pacífico:** *Avicennia bicolor*, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erecta*, *Laguncularia racemosa*, *Mora oleifera*, *Pelliciera rhizophorae*, *Rhizophora harrisoni*, *Rhizophorae*, *Rhizophora mangle* y

Rhizophora racemosa.

Dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, el Gobierno colombiano ha declarado como **Parques Nacionales Naturales** a la Isla de Salamanca, Corales del Rosario, Old Providence - Mc Bean Lagoon, Utría y Sanquianga, y como **Santuarios de Fauna y Flora**: Los Flamencos y Ciénaga Grande de Santa Marta, que incluyen 205.801 ha, gran porcentaje de las cuales se encuentran ocupadas por los manglares.

El manglar: Aportes y problemática

Los manglares ofrecen diversas alternativas de producción a los habitantes de las costas.

Todo el año éstos extraen su sustento diario del manglar. Cazan los cangrejos que transitan por el lodo, escudriñan las entrañas de la tierra para conseguir ostras, pianguas y almejas. De sus troncos construyen las viviendas, y usan la madera como carbón y leña para cocinar los alimentos. Los esteros que se forman entre la espesura de los bosques, se extienden plácidamente, asemejando grandes puentes vegetales que les permite acortar las distancias entre las poblaciones.

Sin embargo, este fabuloso y útil ecosistema se ha visto amenazado por diversos atentados que provienen de la mano del hombre. Así, la problemática de la deforestación de los manglares se desató desde la mitad de nuestro siglo en el litoral Pacífico. La industria del tanino se encargó de poner su cuota fatal en esta debacle ecológica, al extraer la corteza de los árboles del manglar y dejar abandonados sus troncos. Por otro lado, en el Caribe, la madera fue utilizada para la obtención de tableros aglomerados. Más adelante, los enormes árboles de mangle fueron usados masivamente como postes para redes eléctricas. Asimismo, se les utilizó para la construcción y como polines. En estos años, los manglares fueron tendidos en la tierra en forma de traviesas, para descansar los rieles de las vías de los ferrocarriles colombianos.

Además, se efectúa la tala ilegal, la utilización forestal inadecuada, la edificación y adecuación de muelles y embarcaderos mal concebidos, los desarrollos urbanos e industriales sin considerar el valor total y la función de los ecosistemas, la ampliación de los centros po-

El manglar es un lugar privilegiado de biodiversidad, en el que coexisten abundantes especies vegetales y animales de aguas dulces y saladas.

blados, la construcción de centros turísticos, así como la contaminación generada por estos complejos.

Los manglares, para poder subsistir en plena armonía, necesitan el intercambio entre las aguas dulces y las aguas salobres. Además precisan que su utilización no sobrepase la cuota para su capacidad de renovación. Sin embargo, algunas obras civiles, como las carreteras y canales, no consideraron en el diseño y construcción la importancia de este intercambio de aguas, dividiendo y alterando drásticamente los manglares.

Asimismo, muchas franjas del Manglar de Magdalena, Sucre y de otros departamentos de la Costa colombiana murieron, debido al taponamiento de caños y canales que aportaban el agua dulce, incrementándose de tal forma la salinidad que hoy, en el sitio que antes era un manglar lleno de vida, vemos un gigantesco cementerio de sal, con los restos de sus esqueletos vegetales. La modernidad, mal entendida, contribuyó negativamente a empeorar la situación de los manglares.

Manglares: Proyecto para el futuro

Los manglares en los años 60 ascendían a **501.300 ha**. Actualmente, la extensión aproxi-

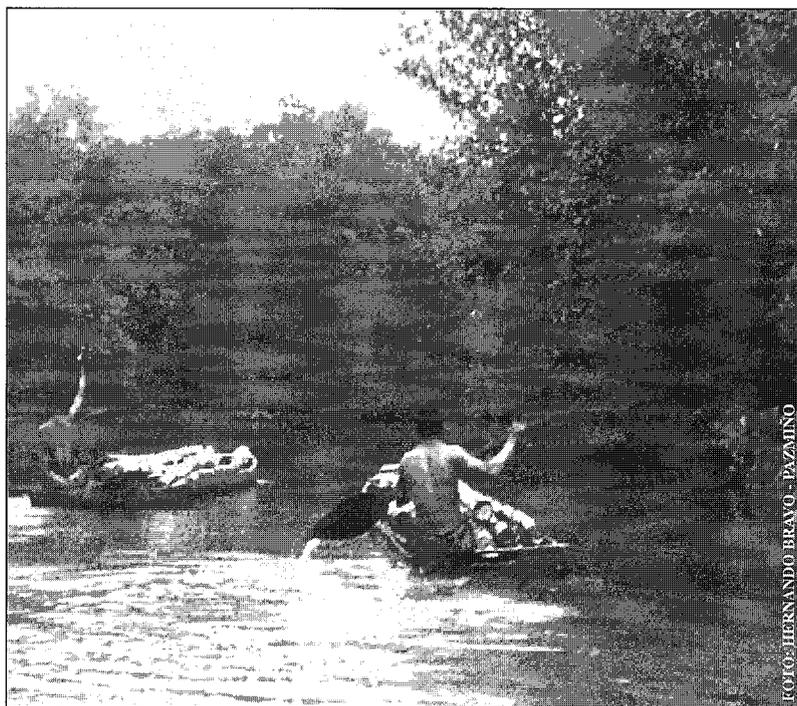


FOTO: HERNANDO BRAVO - PAZMIÑO

mada de los ecosistemas de manglar en los litorales colombianos es de **365.000 ha**. Sin embargo, se considera que el 50% de éstos muestran diferentes niveles de alteración.

El diagnóstico exploratorio del INDERENA, en 1991, registró que el litoral **Caribe** poseía **82.000 ha** de manglares. Mientras que en el litoral **Pacífico** su extensión llegaba a **283.000 ha**.

Ante esta situación, el Gobierno de Colombia emprendió una iniciativa enérgica dirigida a fortalecer la capacidad de gestión sustentable y de conservación de los ecosistemas de manglar.

Es así como el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, los Departamentos Administrativos del Medio Ambiente y los Municipios acogen a los manglares dentro de sus programas de sistemas estratégicos, de protección y áreas de manejo especial.

Al esfuerzo del Estado colombiano se une la ejecución del Proyecto **“Conservación y Manejo para el uso Múltiple y Desarrollo de los Manglares en Colombia”**, el cual surge en la búsqueda de soluciones a la problemática de disminución y deterioro que afecta a estos ecosistemas. Cuenta con la financiación de la **Organización Internacional de Maderas Tro-**



picales (OIMT), y del Ministerio del Medio Ambiente.

El proyecto pretende mejorar el manejo que actualmente se le está dando a los manglares, de acuerdo a las nuevas realidades sociales y ambientales de Colombia. El Proyecto fue formulado por INDERENA en 1991, y con la reestructuración ambiental del Estado colombiano, éste fue asumido por el Ministerio del Medio Ambiente, organismo coordinador, integrándose a los programas desarrollados por la Dirección General Forestal y de Vida Silvestre de este Ministerio.

El proyecto se sitúa como el eje central alrededor del cual se articularán las acciones oficiales y privadas, dirigidas a orientar y explorar vías para la ejecución de iniciativas de investigación, conservación y producción para el desarrollo sustentable de los ecosistemas de manglar.

El objetivo principal es fortalecer la generación de alternativas productivas, social y ambientalmente adecuadas para el uso sustentable de los ecosistemas de manglar, con el fin de garantizar su conservación y para que los pobladores de los litorales de Colombia sean los primeros beneficiados.

Los componentes del proyecto son: investigación; conservación y rehabilitación; procesos productivos e infraestructura de apoyo.

A través de la **investigación** se ampliará el



estudio sobre la gente de los manglares, y se profundizará en los conocimientos ecológicos de las áreas de manglar, adquiriéndose así el soporte científico y técnico necesario para el manejo sostenible de estos ecosistemas.

Respecto a la **Conservación y Rehabilitación**, tendrá como base la investigación compartida con las comunidades. Se busca preseleccionar unidades de manejo, identificar las zonas que deben destinarse a un uso múltiple y aquellas que requieran ser sometidas a un régimen especial de conservación y rehabilitación.

Mediante el componente de **Procesos Productivos** se indagará, con la ayuda y en consenso con las comunidades, sobre sus formas tradicionales de producción en el aprovechamiento, manejo y uso de los ecosistemas de manglar. Así, los proyectos productivos se elaborarán con la comunidad, de acuerdo a sus carencias, necesidades, motivaciones y expectativas.

En cuanto a la **Infraestructura de Apoyo**, se contempla que, en base a la investigación, se crearán y pondrán en funcionamiento los mecanismos y conductos legales, institucionales, de participación, de información y de financiación, que garanticen tanto la realización como la continuidad de las acciones del proyecto.

Fases del proyecto y resultados

El proyecto tiene dos fases para su desarrollo. La primera fase fue de diagnóstico y planificación, ejecutada entre septiembre de 1995 y octubre de 1996, realizándose un análisis de la situación de los manglares con criterios de sustentabilidad.

La segunda fase es la ejecución, que se inició en noviembre de 1996 y está prevista para finalizar en noviembre de 1998. En ésta, se viene efectuando las acciones definidas como prioritarias en investigación, conservación, rehabilitación y desarrollo de proyectos productivos pilotos. Asimismo, se elaborará un plan de Inversiones para el desarrollo sustentable en los ecosistemas de manglar.

Actualmente ya se han generado resultados en la primera fase. Por medio de la investigación se compiló, evaluó y analizó una serie de informaciones trascendentales sobre los manglares en Colombia. Además, se han realizado

Los manglares en los años 60 ascendían a 501.300 ha, actualmente la extensión aproximada de los ecosistemas de manglar en los litorales colombianos es de 365.000 ha.

muestreos sobre estructura dinámica, composición, limitantes, ciclos económicos, aspectos sociales, extracción, producción, procesamiento y comercialización.

Del mismo modo, se ha elaborado un documento de formulación del Plan Integrado para Acción Inmediata y del Plan Estratégico para la Segunda Fase del Proyecto, concertado con las Comunidades y Corporaciones Autónomas Regionales.

Los resultados del Proyecto serán el cimiento para el adecuado manejo de los ecosistemas de manglar en Colombia.

Al mismo tiempo, el desarrollo de programas de conservación, recuperación y uso sos-



FOTO: ANA SOLEDAD SANCHEZ - ALEGREZ

tenible, con los pobladores e instituciones de los dos litorales colombianos, proporcionará los elementos que hagan posible el uso sustentable de los manglares, de tal forma que las comunidades puedan ejercer sus prácticas tradicionales con sujeción a la fragilidad y productividad de los mismos.

También la pesca, la camaronicultura, la ostricultura y la piscicultura se favorecerán, en la medida que sus productos dependen del buen manejo del recurso vegetal de los manglares y del buen estado de salud de los componentes de estos valiosos ecosistemas. 

FORESTAR Y CRECER

Fue el mensaje central del II Congreso Forestal Argentino Latinoamericano, llevado a cabo en Posadas, Provincia de Misiones, Argentina, los días 13, 14 y 15 de Agosto de 1997.

En esta edición compartimos los acuerdos más importantes, así como algunas entrevistas realizadas a importantes personalidades y representantes vinculados al sector forestal.

Jorge Scarpa, Secretario del Congreso, Director Revista Bosques y Desarrollo, Directivo de la Asociación Forestal Argentina (AFoA)

¿Qué es lo más importante que ha ocurrido entre el Congreso anterior y el actual?

Entre ambos eventos, la diferencia mayor estaría marcada básicamente por la reciente llegada al país de capitales extranjeros, para invertir en la actividad forestal, neozelandeses y chilenos fundamentalmente. Hubo transferencias de paquetes accionarios de empresas forestoindustriales. También se han suscrito nuevos convenios con empresas extranjeras vinculadas a la reforestación.

Lo que mas marcaría la diferencia es una apertura muy notable al diálogo por parte del sector oficial, de lo que constituye la Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentación, que ha hecho un llamado al sector privado para que juntos busquen la verdadera promoción foresto-industrial para bosques implantados.

Se ha logrado, en ese sentido, una estabilidad fiscal de 33 años para cualquier inversionista privado que comienza con sus pro-



yectos; la persona que presenta un plan de reforestación por varios años en Argentina no va a ver más alterada la carga tributaria que tenga durante ese período, es decir, no cambiarán las reglas de juego. La estabilidad ya es ley, aunque todavía resta su reglamentación, pero faltan otros aspectos jurídicos por resolver, como por ejemplo el referido al reintegro anticipado del impuesto al valor agregado para aquella persona o empresa que solamente foresta, que tiene gastos y paga el IVA en sus compras, teniendo que esperar durante 10 y hasta 25 años para vender sus productos y poder compensar dicho impuesto.

Otro punto en el que se está trabajando es una reforma bastante profunda del Código Civil, que permita llegar a reforestar en tierra ajena y poder registrar la reforestación sin correr el riesgo de que si el propietario de la tierra el día de mañana la vende, se endeuda, tiene un juicio o un remate o cualquier problema, el bosque se vaya junto con la tierra. Es una separación entre la tenencia de la tierra y el recurso forestal de dicha tierra.

Existen empresas internacionales y fondos de inversión locales que bien podrían forestar arrendando tierras, sin tener interés en la pro-

Existen empresas internacionales y fondos de inversión locales que bien podrían forestar arrendando tierras, sin tener interés en la propiedad del predio.

* Documento elaborado por Carlos Herz, Coordinador Regional de la revista

piedad del predio. De esta manera, parte del dinero que debería destinarse a comprar la tierra, podría volcarse a plantar más hectáreas.

Además, sería importante que el actual sistema de subsidios a plantación lograda, dispuesto por decreto para un quinquenio, que culmina en 1999, pase a estar instituido por ley, lo que confiere mas seguridad al forestador y extiende su horizonte, al desaparecer un factor de incertidumbre.

¿Cuál es el beneficio que ha generado esta inyección enorme de capitales en la inversión nacional para la actividad forestal?

A la par que se incrementó la actividad con todo lo que ella conlleva (empleo, servicios, consumo indirecto, etc.), ha aumentado la preocupación del Estado nacional y de los Estados provinciales, ya que la actividad forestal es más generadora de mano de obra que la agrícola (tal vez, hasta 10 veces más). También han habido programas del Ministerio de Trabajo consistentes en aportar sueldos durante cortos períodos para actividades forestales, como casos de podas o conducción de plantaciones en el momento que falta mucha gente, ocupándolas por períodos de 3 ó 4 meses, lo cual desemboca en un compromiso de parte del sector privado que luego puede absorber mano de obra en forma definitiva, capacitarla, etc..

Por otro lado, con respecto a la protección ambiental, hoy se está desarrollando un proyecto llamado Bosques Modelo. Se está actualizando la ley 13273, de defensa de la riqueza forestal (texto ordenado), que data de 1948, pensando en una ordenación de las especies forestales nativas, como una forma de evitar su destrucción, y sin que afecte las actividades forestales, pudiendo incrementar la masa de cultivo proveniente de otras zonas dedicadas a la reforestación. De esta manera, no se atentará y sí se protegerá el recurso nativo, como parte de una nueva regulación y de una política vinculada a la sustentabilidad.

Además, se advierte que ha disminuido la presión sobre los bosques nativos, aumentando sustancialmente la tasa de forestación, cuya tendencia para este año es de 100.000 hectáreas. También se implantan especies nativas, y hay más experiencias de instalación de bosques cultivados en áreas de bosques nativos, dejando los mayores espacios posibles con la vege-

tación natural, pues se trata de lograr que haya un albergue para diferentes formas de vida.

¿Crees que el congreso ha sido todo un éxito?

En realidad, teníamos una expectativa relativamente moderada de asistencia de gente. Dada la situación económica del país, de muchos profesionales, teníamos ciertas reservas con respecto, sobre todo, a los docentes, a los técnicos y otras reparticiones oficiales que obviamente sabemos que están atravesando momentos difíciles. Las distancias hasta Posadas son grandes para mucha gente. Por esa razón, tal vez pensamos en un momento dado que la concurrencia podrían haber sido cercana a 300 personas, pero vimos con sorpresa que la concurrencia superó las 450 personas, y estamos incluyendo no solamente empresarios y técnicos sino también estudiantes, y han habido trabajos en las cuatro comisiones permanentes que han funcionado prácticamente a plenitud.



Creo, además, que se ha patentizado que la iniciativa forestal en Argentina hoy ya es un hecho económico verdaderamente irreversible, se ha atraído mucho la inversión en el sector y, además de ello, estamos viendo el interés por todo lo relacionado a las normas de sustentabilidad y también a la currícula de los profesionales forestales.

"Pensamos que el día de mañana toda la América Latina estará unida por un mismo vínculo comercial y social y hasta político, lo cual la revista y el proyecto Bosques y Desarrollo debe apuntar y puede contribuir".

¿Cuáles fueron las cuatro comisiones de trabajo durante el Congreso?

Las comisiones de trabajo fueron:

- 1) bosque nativos y protección ambiental,
- 2) bosques cultivados
- 3) industria y comercio
- 4) política, investigación y educación

Un párrafo aparte merecen las conferencias especiales dictadas por especialistas extranjeros. Al respecto, "Bosques y Desarrollo" estuvo presente, con gran éxito.

¿De qué manera puede contribuir Bosques y Desarrollo para objetivos comunes de desarrollo del sector forestal?

Bosques y Desarrollo tiene un espacio a nuestro criterio muy importante en lo que es comunicación de experiencias o de extensión entre varios países. Tal vez el hecho de dar a conocer nuestra entidad en otras latitudes y poder contactarnos en actividades semejantes con asociaciones de profesionales, sería realmente muy positivo. Pensamos que el hecho de trascender las fronteras siempre es bueno y eventualmente estamos decididos a encarar proyectos futuros de comunicación, de diálogo con colegas, con técnicos y empresarios de otros



países, estamos inmersos en el MERCOSUR. Pensamos que el día de mañana toda la América Latina estará unida por un mismo vínculo comercial y social, y hasta político; es aquí donde la revista y el proyecto Bosques y Desarrollo debe apuntar y puede contribuir.

Juan Andrés Enricchi. Ingeniero Agrónomo, Director (hasta principios de 1998) del Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico, (CEFAP) y docente de la Universidad Nacional de Patagonia - Esquel (Chubut)

¿Cuál es la realidad de la región patagónica en la cual Ud. realiza sus actividades?

Compartimos el ecosistema subantártico con Chile, por lo tanto nuestras realidades son muy similares. En el territorio argentino hay 6 millones de hectáreas de este ecosistema, adosadas a las pendientes oriental de los Andes; o sea es una angosta franja con un máximo de 70 y un mínimo de cero Kilómetros en algunos lados, y con una longitud de 2,500 Kilómetros de norte a sur. Es decir que hay una distribución del ecosistema un poco particular, y esto hace que tengamos una actitud también particular hacia él, fundamentalmente en el tema de las comunicaciones.

Por otro lado, se trata de bosques homogéneos, es decir, con pocas especies; y estas especies están en pisos de vegetación. Nos ayuda el hecho de que las mismas especies están distribuidas de norte a sur, así que el sistema es más o menos similar de acuerdo a la altitud y la latitud. A medida que vamos hacia el sur, en Tierra del Fuego, en Uchuaya, el bosque está en el mar; y en Naunquén, el bosque alto está a 2 mil metros sobre el nivel del mar, pero son las mismas especies en general. El problema es que estos bosques están en un equilibrio bastante interesante después de las últimas glaciaciones y fenómenos volcánicos que terminaron hace 10 mil años en el norte y 4 mil años en el sur con este sistema, pero en los últimos 150 años la irrupción del hombre blanco ha interrumpido y afectado algunos procesos, sobre todo de regeneración natural.

Hay una destrucción natural del bosque por avalanchas, cataclismos, vulcanismos, inunda-

AFOA FORESTA

La Asociación Forestal Argentina, AFOA, es una asociación civil sin fines de lucro que tiene 52 años de vida y que actualmente se maneja en base a un perfil foresta-industrial con el objetivo de propender el desarrollo forestal, defender en principio los intereses del inversor forestal primario. Entendemos que el industrial maderero, el celulósico, el del mueble o las empresas de servicios de distintas áreas tienen otras cámaras y organizaciones que las representan y cuidan de sus intereses de acuerdo a la industria o al servicio que se trate, Nosotros nos vamos a pronunciar siempre favoreciendo la situación del productor forestal.

AFOA está constituido fundamentalmente por industriales que poseen extensas superficies forestadas, y hay un grupo muy significativos de técnicos y también forestadores particulares, y estudiantes en menor proporción, pero gente que realmente se ha asociado a la entidad quizás movidos por el interés de saber que es lo que pasa con la forestación, que perspectivas hay para futuros entendimientos.

AFOA tiene miembros corporativos de gran densidad de capital que sostienen su accionar en base a un apoyo económico significativo, pero cualquier interesado en particular puede ser socio de AFOA. En estos momentos tenemos aproximadamente 500 socios activos, que también tienen derecho a voto en iguales términos que las empresas corporativas.

Si desea contactarse con AFOA puede dirigirse a:

Bartolome Mitre 1895, 2º "C" - (1039) Buenos Aires - ARGENTINA Tel/fax: (54 1)375-6154 Internet: www.ssdnet.com.ar/afoa Email: afoa@ssdnet.com.ar

ciones naturales, sobre las que el bosque tiene un amplio poder de regeneración, cicatrizando enseguida. Pero el hombre ha subyugado ese proceso, eventualmente, con su acción ganadera.

Frente a esa situación, creemos que en este momento hay interesantes oportunidades para encarar tales problemas. Las provincias patagónicas ahora son relativamente autónomas, constitucionalmente hablando, y bastante maduras en el sistema de contralor y en la fiscalización del aprovechamiento de los bosques.

¿Cuál es el principal problema para la actividad y la protección forestal?

El mayor problema que tenemos es el sistema de ganadería extensiva que se ha practicado en la Patagonia desde hace 50 años. Esto no solo afecta directamente a la vegetación juvenil en cuanto a ramoneo o a deformación de los ejemplares llovisnales, sino que directamente hay un consumo de las pequeñas especies por parte de la fauna exótica, y digo fauna exótica porque hoy día no solamente son ganado ovino y vacuno, sino también los ciervos.

Los mismos incendios en general, salvo casos especiales, están relacionados con este sistema de ganadería extensiva. El ganadero quema los pastizales para regenerarlos, o elimina con fuego los arbustos para abrir campo y generar pastizales, por lo menos algún tiempo. El fuego no se controla y pasa a los bosques. En realidad, al pequeño y mediano ganadero les molesta el bosque, porque les quita campo. El modelo no le da ningún valor a la madera porque es del Estado, hay un aserradero que la corta y entonces el ganadero hace cálculos, ve que no le favorece y le prende fuego, así de claro.

¿Cómo encarar este problema?

Yo creo que la solución no es solo forestal, sino realmente socioeconómica. Una alternativa de política fiscal muy fuerte sería quitarle el subsidio a la ganadería, de tal manera que la actividad deje de ser tan rentable que no haya personas que la practiquen; sería un extremo que causaría un grave problema social de desocupación y de poca alternativa para esa gente que no sabe hacer otra cosa que criar animales

El mayor problema que existe es el sistema de ganadería extensiva que se ha practicado en la Patagonia desde hace 50 años.

y que, al no tener alternativas de donde ir a trabajar, engrosarían los cinturones de miseria que ya se están creando en las ciudades patagónicas por los problemas de desertificación. Si a eso le sumamos el problema que se crea en el bosque, todo eso sería terrible para los municipios, que no podrían controlar estas situaciones.

Considero que una mejor alternativa puede ser concentrar toda esa actividad ganadera en lugares donde corresponde hacerla, en los terrenos más bajos donde crece muy bien las yerbas, y hacer grandes laderas de fertilización para la crianza de animales en forma concentrada; o sea pasar de una ganadería extensiva a una ganadería intensiva controlada, con un uso racional del territorio en el lugar donde corresponda su cría, y en relación armónica con la agricultura. De esta forma, se pueden producir grandes ocupaciones y buenos ingresos, desgestionando la hacienda en el bosque.

Esto también implica reacomodos de carácter empresarial, donde los pequeños y medianos propietarios o mejoran y amplían sus capitales, o se asocian entre sí (situación complicada por factores culturales) o intervienen ya no como propietarios, sino como dependientes en las grandes empresas.

Una solución parcial sería la actividad forestal con especies exóticas fuera del bosque nativo; en este bosque, hacia la estepa, las plantaciones forestales con pino pueden empezar a ocupar bastante mano de obra y aliviar el problema ocupacional de la sociedad. Es decir, la alternativa de crear riqueza forestal fuera del bosque.

Otra alternativa es el aprovechamiento del sector turístico ambiental, que está demandando servicios, y no bienes, de los bosques nativos de la región. Hay en la región dos millones de hectáreas de bosques, sólo en las provincias, y un millón más de bosques, en parques nacionales, que cumplen una función de servicio ambiental y también de protección de cuencas. La Patagonia es la última gran reserva de agua dulce del mundo y los ríos argentinos que nacen en la

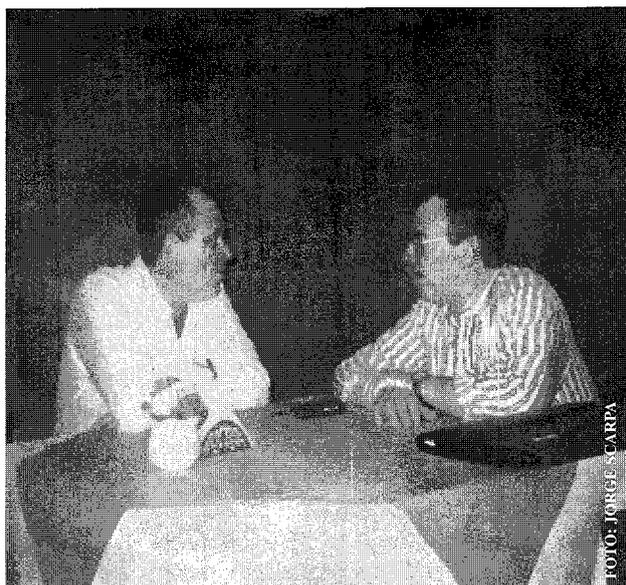
Nota:

CEFAP edita una revista de circulación patagónica bimensual, que es un boletín de extensión. También edita cada tres meses los anales de la institución que contiene todos los trabajos científicos, incluyendo un resumen en inglés de las mismas. Publican investigaciones técnicas en forma irregular. Para cualquier información dirigirse a CIEFAP:

"Patagonia Forestal"

*Editor: Ing. María Florencia Urretavizcaya
c.c. 14 - Esquel (9200) CHUBUT - Argentina
Tel/fax: (x 54-945)53948 Email:
ciefap@teletel.com.ar*

Patagonia son los que están alimentando grandes represas hidroeléctricas que producen energía. Por lo tanto, el cuidado de las cuencas es



muy grande, como un servicio productivo. Hay que considerar que nadie llega a la cordillera a hacer turismo si no hay árboles.

¿Pero eso implica mayor apoyo del Estado?

Bueno, si el Estado quiere salvar los bosques, o pone una fuerte policía forestal para salvar los bosques o realiza una inversión fuerte para que esa gente se dedique a una actividad intensiva.

¿Y los sistemas agrosilvopastoriles son funcionales en ese contexto?

El sistema agrosilvopastoril es un poco complejo de manejar en los bosques nativos porque casi siempre termina mal el bosque. El sistema necesita alambrado, y uno de los problemas mayores que tiene el ganadero es su limitado poder adquisitivo, lo cual conlleva a un sistema de cría de ganado de carácter extensivo, poco eficiente, que no les permite hacer grandes inversiones y menos en los campos fiscales.

En todo caso, los planes de manejo forestal aconsejan básicamente la extracción maderera

como algo más beneficioso para el propio bosque.

¿Entre el congreso forestal anterior y este Congreso qué cambios ha percibido en la actividad forestal en Argentina?

Yo he visto un cambio político a todo nivel. Sobre todo, al darnos cuenta de la capacidad forestal de generar empleo. Hemos visto, cada vez con más atención, lo que está pasando en Chile por ejemplo, y cuál es el efecto positivo que ha causado en ese país.

Argentina hasta hace 2 años era deficitario en materia prima de uso forestal, hoy día, más o menos, tiene un buen balance y se están exportando algunos productos. Los políticos se están dando cuenta de esto y para una actividad de largo aliento, como es la forestal, se debe tener como garantía una estabilidad económica nacional, dado que es la actividad que más se reciente si no hay tal condición.

Siento que ahora se está apostando un poco más por la actividad forestal, acompañada de la turística. Sin embargo, hace falta una política de absoluta concientización respecto al bosque nativo, y realizar algunas acciones que tiendan a salvarlo y llevarlo a un manejo netamente sustentable. Se requiere una acción fiscalizadora y también netamente educativa, mientras paralelamente, se captan inversiones en el extranjero para la producción de materia prima.

Hacer grandes inversiones para las plantaciones forestales y garantizar un manejo sustentable de los bosques nativos orientados al uso de los servicios más que de los bienes, son dos grandes estrategias vinculadas a los bosques para Argentina.

¿Se ha logrado reducir la extracción forestal de los bosques nativos con el incremento de las plantaciones forestales?

En la Patagonia no tanto, porque las plantaciones son más recientes. Se prevé, cuando mucho, plantaciones de 44 mil ó 60 mil hectáreas para este año, dispersas en un área de 700 a 800 kilómetros, y sin ninguna industria de envergadura que las aproveche, sobre todo plantaciones de pino para las cuales no hay plantas celulósicas. En algunos aserraderos de mediano porte se nota que el ingreso de la ma-

El productor no degrada los recursos porque le gusta sino porque sus zonas de cultivo son zonas marginales, no son zonas de producción.

teria prima de pino va aumentando en porcentaje, sobre todo reemplazando a la materia prima nativa de la cordillera, que es el ciprés. Sin embargo, la materia prima como leña, que es de muy buena calidad en el caso del ciprés, no es reemplazable por el pino, que es de muy baja calidad.

En todo caso, el aprovechamiento del bosque nativo debe ser permanente en base a un plan de manejo sustentable que combine la producción de bienes y servicios, principalmente lo segundo. Por ejemplo, la combinación de áreas dedicadas a la recreación, con otras para fines de protección con carácter restringido, y con algunas otras que pueden ser productoras de materia prima de buena calidad, como leña. Pero ello implica un buen manejo, sin introducción de ganado en los bosques, por ejemplo.



como parte del interés de este gobierno de asistir actividades forestales, especialmente en los bosques tropicales. En el caso de Argentina estamos participando en proyectos en la Patagonia para evitar incendios forestales, para mejorar la situación fitopatológica, y también algunos ensayos para la fabricación de muebles. En Corrientes tenemos un proyecto para capacitación de ingenieros forestales, así como de cooperación en las técnicas de madera y uno de forestación. En Salta apoyamos un proyecto agroforestal para el Noroeste argentino.

¿Cómo ve la situación de los bosques en Argentina?

Yo creo que se encuentran en proceso de desarrollo. Existe ahora una ley que garantiza los impuestos fijos para 33 años, generando un clima positivo para las inversiones. Hay aun problemas, como la tradición ganadera por la que muchas gente ve el bosque como un enemigo, faltando un poco de capacitación, educación e información. O el bosque es un obstáculo o el bosque es solo madera, pero no se le considera como un recurso valioso en varios aspectos, incluyendo el turismo y sus diversos beneficios no maderables, cumpliéndose tanto la función económica del bosque como la función social y ambiental, además de la que cumple la vida silvestre.

Por otro lado, es importante que la actividad forestal no se limite a las inversiones de las grandes empresas, sino que se promueva, como en Chile, el aporte y la participación de los pequeños productores.

Graciela Verzino, Ingeniera Agrónoma, Master en Ciencias de Recursos Forestales, Profesora Adjunta de Silvicultura de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

¿Cuáles son las actividades más importantes que viene realizando desde la Universidad?

Desde la Facultad de Silvicultura llevamos adelante dos líneas de trabajo: una sobre bosques nativos y otra sobre bosques implantados. En Córdoba tenemos una zona de sierra que tiene un potencial muy alto para la forestación, entonces ahí se trabaja fundamentalmente



FOTO: JORGE SCARRA

Achim Viereck, Consejero de asuntos Agropecuarios de la Embajada de Alemania en Buenos Aires.

¿Que viene haciendo la Cooperación Alemana en relación a la realidad forestal en Argentina?

Alemania tiene varios vínculos con el sector forestal mediante cuatro proyectos de cooperación técnica entre Argentina y Alemania,

Alemania tiene varios vínculos con el sector forestal con cuatro proyectos de cooperación técnica entre Argentina y Alemania.

con especies introducidas, pinos especialmente, que tienen buen crecimiento; pero, por otra parte, tenemos toda una zona de bosques nativos con problemas de degradación sobrepastoreo y cuencas montañosas degradadas.

¿Qué problemas severos percibe con relación a los bosques naturales de la región?

En estado natural en el bosque de la región se encuentra principalmente el algarrobo, había algo de quebracho, tala acacias, distintas especies de espinillos, garabato, y han ido desapareciendo por el avance de la frontera agropecuaria que ahora está ingresando profundamente en las zonas semiáridas, que es donde se hacen grandes desmontes para dedicarlos a la agricultura, fundamentalmente de soja. También se reemplazan bosques nativos por la implantación de pasturas permanentes, que andan muy bien porque durante los dos o tres primeros años crecen masivamente por el tipo de fertilidad del suelo, constituyendo a veces un tipo de sistema silvopastoril, en algunos casos mas benévolos, pero en la mayoría de casos se dejan dos o tres árboles por hectárea y se desmontan casi todo.

¿Con qué interés de aprovechamiento se debiera desarrollar la actividad de manejo del bosque?

Fundamentalmente, en nuestra provincia creo que el interés está en todos lados, lo que se desea es que se produzca el bienestar de la población, del pequeño y del mediano productor. Siempre se apunta a la conservación del ambiente, que en definitiva redundará en el bienestar de la población. Entonces, en aquellas zonas donde las condiciones agroclimáticas son tan marginales en cuanto a precipitación y a suelos, es indispensable convivir con el árbol, no podemos dejar de lado su presencia y debemos aprender a manejarlo con un uso múltiple. Para los pequeños y medianos productores, en lo que es leña, carbón, varillas, ganado, avicultura, tracción de goma de brea, también se está tratando de promover la horticultura combinada con los árboles. Para los grandes productores lo que se implementa son los sistemas agropastoriles, tratando de utilizar la madera, vainilla, carbón y el ganado para la carne.

¿Cuál es la respuesta de los productores?

Como en el resto del país, está resultando mas fácil trabajar con los pequeños y los medianos productores que con los grandes. El gran productor tiene recursos o puede conseguirlos para hacer una fuerte inversión inicial para realizar un desmonte, un reemplazo del bosque o una actividad agrícola, y eso le redundará en un beneficio muy alto, una buena rentabilidad durante los primeros años. Es un sistema muy subsidiado en algunos casos para riegos, herbicidas, plaguicidas. Entonces, hay algunos productores de avanzada que hacen sistemas silvopastoriles buenos, de ganadería intensiva, pero en términos generales estos productores



En zonas realmente desmontadas, la reforestación es una alternativa pero tenemos que apuntar mas que nada a conservar y manejar lo que tenemos porque el bosque nativo se regenera bien.

res grandes están vinculados a campos degradados y con una muy baja rentabilidad.

¿Cuánta extensión para cada productor?

En la zona del Chaco árido y en una parte importante del Chaco semiárido los productores pequeños y medianos tienen hasta 500 hectáreas en algunos lugares, llegando unas 50 ó 20 hectáreas por productor. Los productores grandes alcanzan los dos mil, hasta unas veinte mil hectáreas de campo.

En lo que son bosques nativos soy Coordinadora del Banco Nacional de Germoplasma de Prosopis, y hacemos cosechas de semillas en todo el país, teniendo como sede la Facultad de

Ciencias Agropecuarias. El objetivo es conservar la mayor variedad de especies arbóreas principales, como el Prosopis, y además proveer de semillas para investigación, educación, producción para Argentina y para investigación en el resto del mundo. Este último aspecto no lo estamos haciendo, dado que todavía somos cuidadosos con el hecho de vender nuestros recursos de semillas. Solamente proveemos al exterior con fines de investigación en forma gratuita, y estamos llevando adelante estudios sobre variabilidad, condiciones de almacenamiento de la semilla y la ecología y la genética del Prosopis.

¿En términos de regiones áridas o semiáridas donde el Prosopis tiene un rol importante, como en Perú y parte de Chile, qué tipo de propuestas más o menos globales se pueden sugerir?

Soy una convencida de que el hecho que el bosque se vaya perdiendo es responsabilidad de todos. El productor agropecuario, el productor rural, solo no puede hacer frente al costo de la reconversión de este sistema; transformar un bosque degradado con problemas en un bosque productivo significa una inversión inicial. La sociedad, que es la interesada en que el recurso forestal se conserve, debe de alguna manera, a través de su gobierno y a través del pago de los mismos impuestos que se está aportando, canalizar fondos hacia los productores para que éstos decidan no desmontar, no degradar recursos, y opten por un manejo sustentable. La sustentabilidad cuesta y eso lo tiene que aportar la sociedad con el apoyo del gobierno, consolidando sistemas con esa orientación. Es decir, la falta de conciencia del productor se debe fundamentalmente a que no hay sistemas de producción que apunten a que la tenga; el productor no degrada los recursos porque le gusta, sino porque sus zonas de cultivo son zonas marginales, no son zonas de producción; a nadie le gusta irse del lugar donde ha nacido, sin embargo emigran porque no pueden vivir ahí.

A nivel internacional, en todos los países se debe buscar un modelo que no necesariamente tiene que ser el mismo, pero sí basarse en el uso múltiple del bosque, especialmente entre los pequeños productores. Ese tiene que ser el denominador común: el uso múltiple del bosque

Es importante que la actividad forestal no se limite a las inversiones de las grandes empresas sino que se promueva, como en Chile, el aporte y la participación de los pequeños productores.

de zonas áridas y de zonas semiáridas. No solamente producciones de madera, sino hacer otro tipo de actividades en el bosque, y eso se tiene que implantar más con el apoyo del gobierno, de organizaciones no gubernamentales de extensión y con fondos de reconversión del sistema porque estos esfuerzos requieren una inversión inicial para los gastos que significa el manejo, las instalaciones, el sistema más intensivo, etc. Hasta ahora los aportes a los pequeños productores no son suficientes.

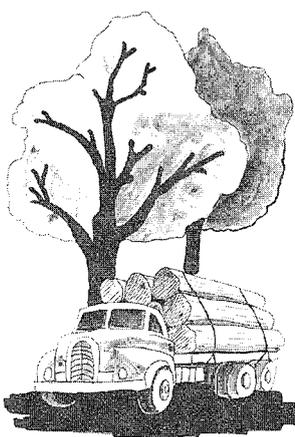
Otra reflexión de utilidad general es que la esperanza está en la regeneración natural del bosque nativo, el trabajo del manejo del bosque nativo más que la reforestación. En zonas realmente desmontadas la reforestación es una alternativa, pero tenemos que apuntar más que nada a conservar y manejar lo que tenemos, porque el bosque nativo se regenera bien.

¿Qué experiencias y resultados tienen al respecto?

Los cambios son lentos, se trabaja con aborígenes en la zona del Chaco, del Chaco Salteño de Formosa, en la zona de Santiago del Estero, en el lado oeste de Córdoba, en la zona de Mendoza. El proceso es lento y a veces no es permanente. Mientras está el extensionista los aglutina y trabajan bien, y después se dispersan; es decir, que no ha encontrado en algunos casos el sistema que los mantenga trabajando juntos. Esto significa que esos planes de extensión no son totalmente eficientes, que falta algo en alguna parte, porque mientras estén los fondos del estado o del proyecto, la cosa funciona; es decir, no hay un proceso de autogestión en esos grupos.

¿Quizás lo que falta es conocer un poquito más como la gente se plantea sus problemas?

Yo creo que la mayoría de los extensionistas se muestran preocupados, quieren interpretar el sentir, tratan de interpretar, de recuperar tradiciones culturales, de mejorar estas técnicas, de incorporar tecnologías totalmente nuevas, extrañas a su ideosincracia, pero aún así resulta difícil sumar todas ellas, y después que se suman resulta difícil mantener ese sistema eficientemente. Es difícil trabajar con aborígenes en ese contexto, pero es un desafío necesario.



Políticas para promover un desarrollo forestal campesino sustentable

La falta de políticas nacionales que promuevan el desarrollo forestal atentan contra las iniciativas de las comunidades rurales en la conservación de su entorno ambiental. Por ello, para poder aplicar con éxito estas iniciativas, es necesario un cambio de actitud general que, prioritariamente, reconozca el poder y la capacidad de las comunidades locales para solucionar los problemas diversos que lo agobian.

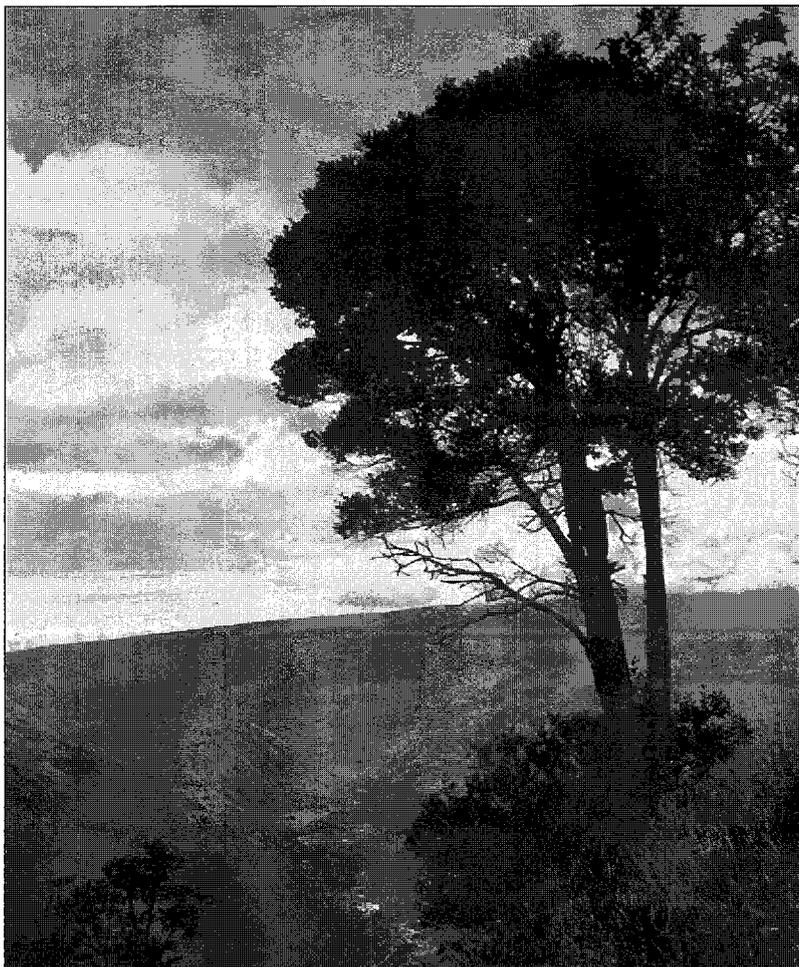
Charles B. Kenny Jordan
y Miguel Andrade**

Las experiencias desarrolladas por los países del área andina en las dos últimas décadas, demuestran que un gran número de comunidades rurales están ejecutando acciones de desarrollo forestal que apoyan la

conservación de su medio ambiente, a la vez que satisfacen sus necesidades básicas. Sin embargo, la expansión de estas prácticas es frenada por la falta de políticas nacionales que consoliden, promuevan y transformen al desarrollo forestal sustentable en un sector de igual importancia que aquellos, usualmente, objeto de mayor atención por los gobiernos cuando formulan sus planes de desarrollo nacionales, como es el caso, por ejemplo, del diseño y/o ajuste de políticas fiscales, tributarias, cambiarias, entre otras.

Lejos de apoyar al campesino, preparándolo para planificar y ejecutar sus propuestas de desarrollo forestal, según sus intereses y posibilidades, muchas políticas nacionales actuales le marginan de los procesos de desarrollo, creando condiciones que más bien son contradictorias con el desarrollo rural y desestimulan el interés que los campesinos pueden mostrar para manejar, con dedicación y sabiduría, los recursos naturales renovables que son parte de su espacio de vida.

En general, la legislación andina presenta al árbol como un recurso natural de segunda importancia, cuyo aporte al desarrollo nacional es mínimo. Esta situación fomenta una destrucción ecológica que afecta a todos los países. Por ejemplo, sólo recientemente en el Ecuador se modifican ciertas normas legales que obligaban al campesino a limpiar de su terreno todo tipo



* Asesor Técnico Principal y Experto en Planificación y Sistematización, respectivamente, del Proyecto FAO-DFC en Ecuador.

de árbol antes de que pueda ser considerado sujeto de ciertos beneficios como las adjudicaciones de tierras o los créditos agrícolas ofrecidos por el Estado.

En algunos de los países de la región se ha empezado a dar importancia a las cuestiones ambientales; inclusive, se han producido algunos cambios organizacionales. Sin embargo, todavía no se ha logrado establecer las cuatro bases de un desarrollo forestal comunitario sustentable, es decir, aún no se toman en cuenta, con la debida profundidad, aspectos como los siguientes:

·Lo **económico**, aspecto en el que, a su vez, se consideran elementos como: la necesidad de formular planes de mediano y largo plazo, la importancia de hacer rentables para los campesinos, las acciones del desarrollo forestal de que ellos tengan iguales oportunidades para acceder a los mercados con los productos resultantes del aprovechamiento armónico de sus recursos naturales, entre otros.

·Lo **ecológico**, que toma en cuenta: una real valoración de los recursos naturales renovables y no renovables, un aprovechamiento de los recursos naturales que garantice su renovación, y el control de los impactos ambientales negativos que pudieran presentarse en el aprovechamiento de ciertos recursos.

·Lo **social**, que se apoya en consideraciones como las siguientes: el respeto a la diversidad cultural, el respeto al saber campesino, la necesidad de una participación que fomente el diálogo de saberes, la autonomía de la gestión comunitaria de los recursos naturales.

·Lo **político**, que posibilita la comunalización y la institucionalización del desarrollo forestal, que respeta los derechos de los campesinos y que genera una clara conciencia de las obligaciones que los diferentes actores sociales tienen frente a la conservación de los recursos naturales.

La falta de una incorporación efectiva del sector campesino en los procesos de formulación de los planes nacionales de desarrollo es también un obstáculo para lograr un desarrollo justo y sustentable. Debido a una excesiva preocupación por los beneficios de corto plazo, los estados priorizan acciones como la explotación petrolera, la minería y la explotación pesquera y forestal y, puesto que los campesinos no tienen ni el interés ni las posibilidades



En general, la legislación andina presenta al árbol como un recurso natural de segunda importancia, cuyo aporte al desarrollo nacional es mínimo.

de incursionar en este tipo de acciones, ellos quedan al margen de los beneficios de la capacitación, asistencia técnica y créditos que, entre otros, suelen diseñarse y establecerse para dichas acciones. El campesino trabaja su tierra con poco apoyo en capacitación, asistencia técnica y financiamiento; por lo que, en muchas ocasiones, se ve obligado a aplicar, por ejemplo, prácticas agropecuarias indebidas que, a su vez, causan la destrucción de los mismos recursos naturales que son la base de su sustento. Sin esperanzas o posibilidades de mejorar su vida en el campo, migra a la ciudad, creando cinturones de marginalidad de muy difícil manejo. Se estima que las barriadas formadas en los alrededores de la ciudad de Lima, en los últimos 30 años, albergan aproximadamente 6 millones de habitantes, la mayoría de los cuales son migrantes de una serranía agotada, erosionada, improductiva y, hasta hace poco tiempo, víctima de una violencia social incomprensible e inaceptable.

Aun cuando se han producido cambios significativos, todavía existen muchos programas de extensión y proyectos de desarrollo rural nacionales que se ejecutan en los Andes, en base a planificaciones centralistas y verticales, que promueven el cultivo de productos no tradicionales para la exportación con tecnologías de punta que dependen, en gran medida, de recursos externos y que, por sus elevados costos

y por la alta exigencia de tierras, marginan a la mayoría de los campesinos. Son muy pocos los que pueden calificarse para participar en este tipo de programas. Se trata de programas dirigidos, más bien, a hacendados productores de banano, arroz, cacao, café, flores y otros productos para los mercados externos.

La autonomía institucional que promueven muchos de los gobiernos andinos es otro de los frenos para el desarrollo sustentable, si ésta no es bien comprendida y asumida. Es común notar la inexistencia de mecanismos de coordinación entre los organismos gubernamentales, y entre éstos y las organizaciones privadas locales e internacionales que trabajan en nuestros países. El hecho es que cada institución aplica estrategias tan diferentes que confunden al campesino; muchas veces, además de ser diferentes, son contradictorias. Como negociador nato que es, el campesino busca sacar provecho de casi toda organización que le da la mano; pero en este proceso, con frecuencia la comunidad se desorganiza, se divide, se forman grupos de intereses diferentes creados por las distintas instituciones en pugna. En síntesis, se generan conflictos de diferente naturaleza que, en ocasiones, son muy difíciles de remediar.

Un caso que ilustra los desencuentros comunitarios, generados por la presencia de instituciones con posiciones en pugna, es el ocurrido en la parroquia de Molleturo, de la Provincia del Azuay, Ecuador.

El proyecto Desarrollo Forestal Campesino venía colaborando con algunas comunidades de la zona en el manejo sustentable de sus recursos naturales renovables. Por otro lado, cinco empresas mineras importantes se establecieron alrededor de estas mismas comunidades para desarrollar procesos de exploración y posterior explotación de minerales, quizá, sin priorizar la importancia que se merece el estado final de la ecología de la zona. También aparecen en el escenario ciertas organizaciones ecologistas que, con posturas radicales, exigen la inmediata salida de las compañías mineras, sin la posibilidad de considerar alternativas de exploración y/o explotación minera con impactos ambientales y sociales mínimos, que hasta podrían aportar al mejoramiento de los ingresos de los campesinos de esta parroquia. Finalmente, también están presentes otros actores

importantes que, durante el desarrollo del conflicto, al parecer, se ubican tras bastidores, es decir, no son o no quieren ser visibles, y otros que se incorporan como aliados de las diferentes partes en conflicto. El hecho real es que se desató la confrontación entre posiciones antagónicas, aunque muchas de ellas parecen mantener intereses comunes, por ejemplo, todos quieren el bienestar del campesino, o todos quieren preservar el medio ambiente.

En determinado momento se evidencia que la población rural atraviesa por una severa desintegración: una fracción amenaza a las mineras con la toma o destrucción de sus propiedades; otro grupo desea separarse de su organización campesina matriz para aliarse con las mineras;

Lo que olvidan los gobiernos es que, aproximadamente el 70% de los alimentos consumidos en los países andinos son producidos por el pequeño agricultor campesino. Lo que también olvidan o no saben hacer es escuchar y mirar esa amplia gama de soluciones sencillas, pero efectivas, que los campesinos suelen proponer, tal como lo ilustra la siguiente experiencia:

"Llevábamos trabajando 14 meses en una comunidad llamada Turucucho y, quizá, sentíamos que la propuesta del proyecto, sobre todo en lo relacionado con la conservación de su bosque nativo no pegaba, bien todavía,

Cierto día decidimos conversar con los campesinos abiertamente y, de parte y parte, expusimos nuestras aspiraciones.

-A nosotros, como proyecto, nos gustaría que manejen su microcuencia.

-A nosotros los campesinos nos interesa actividades que nos permitan ganar dinero.

Luego de haber propuesto varias ideas, juntos descubrimos que una de ellas permitía cubrir las dos aspiraciones, se trataba de la truchicultura. Decidimos apoyarles en la formulación de un pequeño proyecto que fue negociado por ellos mismos y, por supuesto, cuando consiguieron los recursos trabajaron las obras físicas mediante mingas, se capacitaron en la producción de truchas y hoy todo el grupo está dedicado a esta empresa.

Ahora ellos tienen un buen negocio, se preocupan de la calidad del agua que necesitan para su actividad y, con este motivo, están cuidando el bosque nativo donde se encuentran sus fuentes; inclusive, lo están enriqueciendo.

Esta experiencia me hizo aprender que es importante saber escuchar a los campesinos, que juntos podemos encontrar un EJE MOVILIZADOR de los intereses comunes y que, a partir de este eje, ahora es posible seguir incorporando otras acciones como las plantaciones forestales, las obras de conservación de suelos, los huertos agroforestales, y todo esto con la idea de aportar al manejo de su microcuencia".

(Henry Quiroz -Extensionista del Proyecto DFC en la Zona de Pichincha -Ecuador)

otros, verdaderamente interesados en un manejo racional de sus recursos, luchan con sus compañeros por continuar las obras de reforestación y manejo del bosque nativo, sin que sus argumentos sean escuchados.

El conflicto está presente y el caso permite identificar aquellos problemas que, en esencia, se originan en la ausencia de políticas que, a su vez, permitan acciones interinstitucionales coordinadas, armónicas, de consenso y que se orienten al verdadero desarrollo sustentable del sector rural.

Es evidente la inexistencia de mecanismos de coordinación interinstitucional y de una buena capacidad de negociación de los actores sociales presentes en la zona. No existe una organización comunal fuerte, o una organización gubernamental, capaz de convocar a los actores y de liderar un proceso que permita el manejo participativo del conflicto surgido. Algunos de los dirigentes comunales depositan sus esperanzas en ciertas autoridades nacionales; sin embargo, ni entre las instituciones de gobierno se logra una coordinación efectiva. Mientras una de estas entidades crea reservas para la conservación de los recursos naturales del país, otra otorga concesiones mineras a particulares en las mismas áreas de reserva, sin siquiera consultar con la primera o, peor aún, con los dueños de las tierras, es decir, con los campesinos.

No es la intención abordar todo el conflicto ni la forma cómo se llegó a manejarlo; pero sí se quiere, sobre todo, demostrar cómo, en casos como el de Molleturo, el campesino es el último actor a ser considerado o, peor aún, es manipulado, a través de engaños, por los actores más poderosos, cuyos intereses son muy particulares y carentes de un honesto enfoque de desarrollo social.

A consecuencia de este tipo de problemas y de otros similares, las tierras andinas se destruyen, se erosionan a pasos gigantescos. Sólo en Ecuador se estima que, anualmente, se pierden alrededor de 80 toneladas de suelo por hectárea, en los terrenos de ladera; por otro lado, se considera que en todos los Andes, por cada hectárea de tierras cultivables que todavía queda, ya se han perdido 10 hectáreas.

¿Qué hacer?

La Agenda 21 del Plan de Acción de la Conferencia Ambiental y Desarrollo de las Naciones Unidas, convocada en Río de Janeiro en

Las instituciones locales deben reorientarse hacia el manejo de enfoques más participativos y colaborativos.

1992, pide a los gobiernos diseñar e implementar políticas y planes nacionales de desarrollo sustentable de sus recursos naturales renovables.

En este contexto, se incita a los gobiernos andinos a declarar como prioritario el desarrollo sustentable en sus planes y proyectos nacionales. Para poder aplicar con éxito tales planes es necesario un cambio de actitud general que, sobretodo, reconozca el poder y la capacidad del pueblo para solucionar los problemas ecológicos que le azotan. Por mucho tiempo se ha buscado soluciones externas a las necesidades del desarrollo; sin embargo, esta actitud ha creado una dependencia económica que en muchos casos ha significado daños irreparables al medio ambiente. Ahora es el tiempo de defendernos por nosotros mismos, educando, capacitando y equipando a la población y en particular al campesino, para luchar su propia batalla.

Asimismo, las instituciones locales deben reorientarse hacia el manejo de enfoques más participativos y colaborativos. En síntesis, las organizaciones públicas y privadas de investigación, educación, extensión y capacitación, deben sumar sus esfuerzos y, junto al campesino, desarrollar planes y estrategias del desarrollo sustentable. Esta tarea no es fácil, considerando las grandes diferencias entre los sectores en mención. ¿Cómo, entonces, lograrlo? Es posible modificar actitudes y modos de ser con hechos, y es aquí donde cobran real importancia los proyectos que, a través de metodologías participativas, han logrado ayudar a miles de comunidades a elevar significativamente sus niveles de productividad agropecuaria y forestal. Los políticos y profesionales que han visto con sus propios ojos los avances de estos proyectos, tienen el reto de responder a las solicitudes de cambio.

En Perú, Bolivia y Ecuador, con el apoyo del Plan de Acción Forestal en los Trópicos (PAFT) de la FAO, y después de un análisis profundo de la problemática, representantes de todos los sectores han elaborado políticas de desarrollo forestal sustentable muy importantes. Tales políticas han sido sometidas a la discusión de los diferentes niveles relacionados con el tema, encontrándose poca resistencia a su aplicación, con excepción de los grandes obstáculos de siempre: falta de personal capacitado y de suficientes recursos financieros. Con sólo haberse



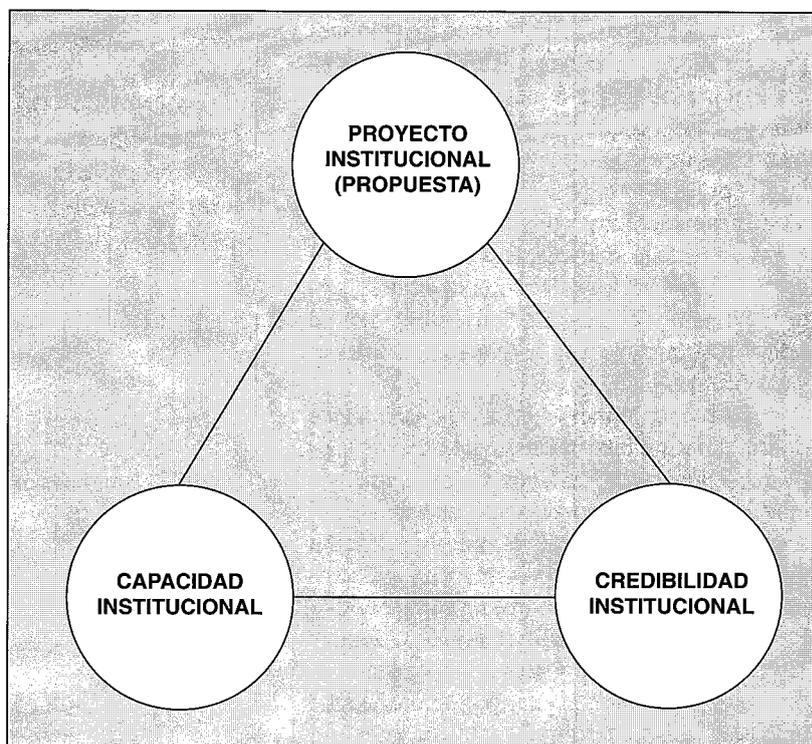
puesto de acuerdo internamente en lo que deben ser las grandes políticas de desarrollo forestal sustentable, los países ya tienen la gran posibilidad de poner fin a la destrucción ecológica que ha reinado en esta parte del mundo.

Pero, al parecer, no sólo es la formulación de grandes políticas la condición necesaria y suficiente para llegar al desarrollo sustentable. Como se indicó, también existe la necesidad de llegar a cuestiones más operativas y a otros aspectos, como el cambio de actitudes de todos los actores del desarrollo. En este sentido, el Dr. José de Souza, al discutir aspectos del desarrollo sustentable, nos sugiere considerar el llamado **triángulo de la sustentabilidad**.

Los vértices de este triángulo contienen todo lo que las organizaciones públicas, privadas y campesinas deben «saber», «saber hacer» y «saber ser». Efectivamente, empezando por los estados, es necesario establecer misiones, planes, políticas y estrategias de largo plazo, lo que hoy se denominan «propuestas de estado», muy diferentes de las «propuestas de gobierno», que suelen ser muy inmediatistas: éste es el contenido del primer vértice. Pero las propuestas de estado sin la capacidad para gerenciarlas, sin el manejo de metodologías y técnicas y sin la infraestructura necesaria, serán propuestas que se quedan en el papel; estas capacidades conforman el segundo vértice. El tercer vértice, el de la credibilidad, es precisamente el que aporta a los cambios de actitud; es allí donde se manejan, sobretodo, los principios, los valores que han de acompañar a las propuestas y a la capacidad de ejecutarlas con transparencia.

Triángulo de sustentabilidad

En la misma línea, en su libro «Regenerating Agriculture,» 1995, el Señor J. N. Pretty establece que para que las macro-políticas de sustentabilidad que formulan los gobiernos tengan éxito, éstas deben ser apoyadas por políticas operacionales que surgen de los mismos actores regionales. En relación al desarrollo forestal campesino, los proyectos que han operado en la región desde hace 15 años han logrado diseñar muchas de estas políticas operacionales, las mismas que han producido resultados muy importantes. Algunas de éstas



han sido validadas en el campo y, por lo tanto, los proyectos y programas de desarrollo rural pueden aplicarlas con confianza. En un siguiente artículo compartiremos resumidamente estas políticas que han sido probadas como efectivas. Ahora tan sólo procedemos a enumerarlas:

1. El campesino se organiza para incorporarse en los procesos de desarrollo forestal
2. Se destaca la presencia y participación de la mujer campesina en los procesos de desarrollo
3. Los servicios públicos de desarrollo se reorganizan.
4. Se activan programas de extensión y capacitación campesina
5. Se forman técnicos indígenas/campesinos
6. Se eliminan programas paternalistas
7. Se refuerza la capacidad de gestión de las organizaciones locales
8. Se reforma instituciones de enseñanza
9. Se reorienta los procesos de formulación y ejecución de proyectos y programas
10. Se valida más y mejores tecnologías productivas
11. Se busca una rentabilidad económica en toda acción productiva
12. Se reconoce económicamente los esfuerzos por la conservación de los recursos.

Los vértices del triángulo de la sustentabilidad contienen todo lo que las organizaciones públicas, privadas y campesinas deben «saber», «saber hacer» y «saber ser».

ITTO/OIMT y la industria sostenida de la madera

“Estrategias para la Industria Sostenida de la Madera en el Ecuador”, código PD 1371.91 Rev. 2, es uno de los proyectos que el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN) está desarrollando bajo el auspicio de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (ITTO/OIMT), con el propósito de garantizar el desarrollo forestal sostenido del país.

Nació de la necesidad que tienen las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con este tema, de conocer la situación actual de la industria de la madera en el Ecuador, para tomar medidas estratégicas que garanticen la perpetuidad de los recursos forestales, manteniendo el abastecimiento de las necesidades del país.

El proyecto se inició en julio de 1992 y está compuesto por seis actividades, la mitad de ellas implementadas directamente por el INEFAN, y las tres actividades restantes ejecutadas por la consultora brasileña “STCP

Engenharia de Provetos Ltda.”, seleccionada mediante concurso público internacional.

En términos de resultados, los estudios de mercado interno y externo clasifican los productos madereros estudiados y definen una proyección de las posibilidades comerciales

del sector forestal ecuatoriano, sus características, precios y tendencias de consumo, dentro y fuera del país.

El diagnóstico industrial presenta un retrato actual de las grandes, medianas y pequeñas empresas ecuatorianas que utilizan la madera y sus derivados, incluyendo las industrias y productos del papel.

Del informe final, asociado a los demás estudios sobre

socio-economía y agroforestería, se desprende el documento sobre el recurso forestal que permite conocer la capacidad de producción sostenida de madera en el país, y el impacto de la actividad forestal en la comunidad y en el medio ambiente



La investigación en el desarrollo forestal campesino

Susana Benedetti R.*

La investigación forestal en Chile comenzó, principalmente, con programas que buscaban las especies más promisorias desde el punto de vista económico, con esfuerzos importantes en aspectos de silvicultura, vegetación nativa, entre otros. Actualmente las preocupaciones van hacia la investigación y desarrollo tecnológico en biotecnología, genética, plagas y enfermedades. Es necesario, dado el enorme potencial campesino forestal y por una cuestión de equidad, investigar sobre los problemas, necesidades y posibilidades forestales campesinas.



En Chile los campesinos constituyen un sector relevante en el medio rural. En 1992, la Subsecretaría del Ministerio de Agricultura indica que la agricultura familiar alcanza entre 130 y 140 mil unidades productivas. El minifundio empresa, distinto del sector agrícola empresarial, alcanza entre 23 y 25 mil unidades productivas, cuantificado entre 253 y 275 mil unidades totales.

Otras cifras indican que la fuerza de trabajo ocupada en la agricultura campesina alcanzaría a 300 mil personas activas (Echeñique y Rolando, 1989), con recursos en tierra de alrededor de 9 millones de hectáreas (MUCECH, 1994)

La diversidad de ambientes presentes en el país, conjuntamente con la diversidad cultural, determinan distintas lógicas de la producción campesina.

La necesidad de reconocer e identificar estas diferencias, con el objeto de entender las variables que potencian u obstaculizan la mantención, desarrollo o transformación de esas formas de producción, para lograr mejorar el nivel de vida en el campo, ha llevado a la construcción de diversas tipologías campesinas.

Una primera diferenciación está determinada por el tipo de economía, donde se recono-

* Ingeniero Forestal, Gerente de Investigación, Instituto Forestal (Chile)

cen tres grupos. El primero corresponde al de economías de subsistencia, representados por pequeños grupos no integrados al mercado. Son sistemas más bien autárquicos, a los que los cambios en el medio externo no los afecta ni más ni menos.

El segundo grupo está constituido por los campesinos o trabajadores asalariados, grupo que, aún poseyendo tierra, tiene su principal fuente de ingresos en la venta de su fuerza de trabajo. El tercer grupo está constituido por unidades de pequeña producción mercantil, donde la familia poseedora de los medios de producción representa la principal fuerza de trabajo productivo (Cereceda y Barria, 1984).

En cuanto a localización espacial, relación con ambientes o ecosistemas diversos y aspectos culturales y étnicos, se identifica 5 grupos: Comunidades Aymarás, Comunidades agrícolas, pequeños propietarios, Comunidades mapuches, y campesinos forestales (Benedetti y Salinas, 1997) Ver cuadro 1.

Más allá de las cifras, el conocer quienes



vocar cambios positivos en sus sistemas de vida y lograr la inserción en la dinámica de desarrollo del país.

Potencial forestal campesino

Luego de lo expresado y dentro del marco de las opciones de producción forestal campesina, se hace necesario saber, antes que nada, si poseen una base productiva que permita el desarrollo de cultivos forestales.

La localización del sector campesino en Chile, generalmente está asociada a ecosistemas frágiles con importantes procesos erosivos y serias limitantes para la producción agropecuaria (agua, suelo, productividad).

La propiedad campesina fluctúa entre 8 y 9 millones de hectáreas de las cuales se indican cifras de entre 25 y 50% de terrenos de aptitud forestal. Peña (1994), identifica 2 millones de hectáreas de propiedad campesina con potencial para establecer plantaciones, y unas 400,000 corresponden a bosques naturales susceptibles de manejo y aprovechamiento. Análisis posteriores, incluyendo a los campesinos a lo largo de todo el país, determinan un potencial forestal campesino de 4,7 millones de hectáreas (Benedetti y Salinas, 1997).

Si bien las cifras difieren, hecho que puede estar dado por la información disponible y considerada en los distintos análisis, son significativas tomando en cuenta, primero, que gran parte de estos terrenos presentan mayor o menor grado de degradación, y requieren ser recuperados y conservados. Por otro lado, el sector forestal chileno es tercero en importancia en la economía nacional, se sustenta en una base de plantaciones industriales de 1,7 millones de hectáreas, cifra equivalente o menor a la superficie de aptitud forestal de este sector.

Es necesario entonces, dado el enorme potencial campesino forestal y por una cuestión de equidad, investigar sobre los problemas, necesidades y posibilidades forestales campesinas.

Investigando para desarrollar

La investigación forestal en el país comienza, principalmente, con programas de introducción de especies en busca de especies promisorias desde el punto de vista economi-

CUADRO 1
Potencial Forestal Campesino

Sector Forestal (ha)	Ubicación	Población	Superficie total	Potencial
Comunidades Aymarás	I - II	13.772	40.000	36.000
Comunidades Agrícolas	III - RM	82.800	1.569.986	1.249.927
Pequeños Propietarios	III - XI	891.456	4.187.000	1.912.294
Campesinos Forestales	IX - X	279.585	1.660.000	1.240.000
Comunidades Mapuches	VIII - X	82.884	773.806	329.522
Total		1.350.497	8.231.592	4.767.743

FUENTE: Benedetti y Salinas, 1997.

son los campesinos nos permite comprenderlos en relación al rol que les cabe en el desarrollo social y económico del país. De aquí que la identificación de grupos, es decir la construcción de tipologías cobra relevancia.

Asimismo, es importante saber cuáles son los aspectos más relevantes para entender las diversas realidades en relación a la búsqueda de estrategias y opciones productivas para pro-

co, con esfuerzos importantes en aspectos de silvicultura y manejo para incrementar la productividad de plantaciones industriales, y con algunas incursiones en vegetación nativa, hasta hoy en día, en que las preocupaciones van por investigación y desarrollo tecnológico en biotecnología, genética, plagas y enfermedades. Esto responde a la política de financiamiento de investigación, donde la rentabilidad de los productos o resultados es fundamental para invertir en ella. Así, el paquete tecnológico forestal existente en el país ha solucionado principalmente los problemas del sector forestal de punta.

En zonas marginales desde el punto de vista productivo, los esfuerzos se han centrado en la identificación de especies que sean capaces de adaptarse y sobrevivir bajo condiciones ambientales difíciles, siendo generalmente la especie el objeto de estudio.

Este breve análisis y el conocimiento de las distintas realidades sociales de los ambientes donde se desarrolla la investigación, así como las acciones de desarrollo emprendidas por organismos

públicos y privados, llevó a que algunos investigadores del Instituto Forestal cuestionen el sentido de la investigación.

Así, quizás por falencias de tipo profesional, no había sido posible internalizar realidades productivas distintas a la producción forestal industrial y comprender el importante aporte de los árboles en los sistemas productivos campesinos

A través de la historia, los campesinos han valorado los beneficios del árbol y del bosque,

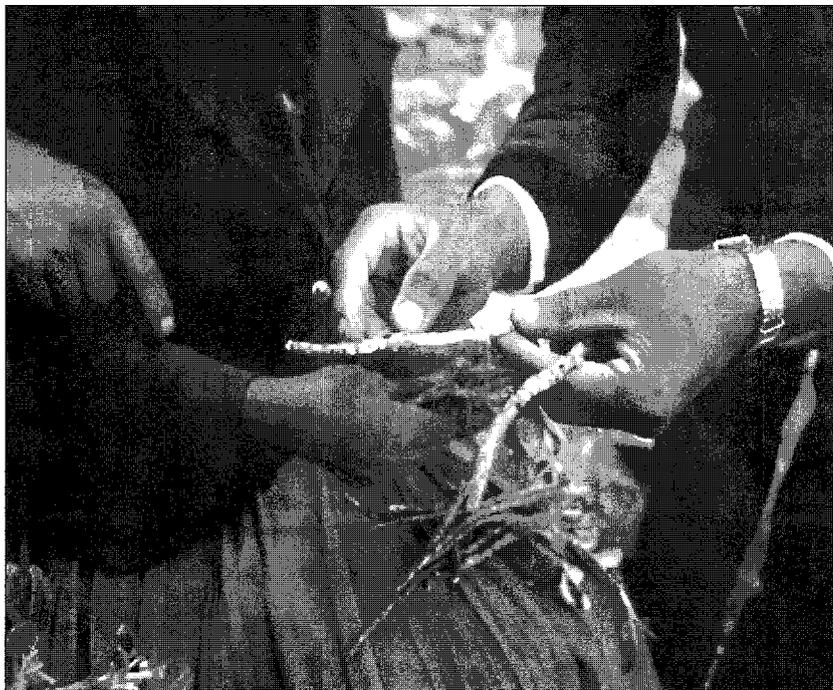
adecuando sus espacios productivos conforme a una visión integral y diversificada de la producción.

Esto nos permite definir el marco conceptual de la participación de los árboles en los sistemas productivos campesinos: tradición, uso múltiple, productos diversos, interacción con agricultura y ganadería. Todos elementos claves en la investigación para el desarrollo forestal campesino.

Asimismo, este marco conceptual permite delinear un enfoque metodológico de trabajo, basado en la agroforestería, la ordenación territorial, la vocación productiva, las prácticas tradicionales y las oportunidades de mercado.

Un elemento común de las diversidad de campesinos en el país, es la superficie de explo-

La investigación forestal en el país comienza principalmente con programas de introducción de especies en busca de especies promisorias desde el punto de vista económico.



tación. Generalmente son extensiones reducidas de terreno, en la mayoría de los casos las explotaciones comunitarias, como las comunidades étnicas o agrícolas.

De esta forma, la producción forestal se contextualiza como un componente dentro de la explotación campesina, integrada al sistema de producción predial.

En un intento de esquematizar un predio campesino tipo, se identifican al menos tres sectores. El primero ubicado en el entorno inme-

diato a la casa. El suelo es más bien plano, son los mejores suelos del predio y se destinan a chacras, hortalizas y algunos frutales. El segundo sector, a continuación del primero, corresponde a laderas medias o bajas con cierta pendiente, signos de erosión y muy baja presencia de individuos arbóreos, es de menor productividad, siendo su destino principal la ganadería extensiva y la agricultura de secano. El tercer sector es el de menor productividad, corresponde a cerros o laderas altas de mayor pendiente, con escasa presencia de vegetación y con signos claros de erosión, en general estos terrenos quedan sin uso. (Figura 1)

La identificación de sectores distintos en un predio permite asociar a cada uno de ellos opciones de producción, de acuerdo a las características biofísicas y su vocación productiva.

De esta forma, la investigación para el desarrollo forestal campesino que actualmente se realiza en el Instituto Forestal está orientada a la conformación de paquetes tecnológicos, ya sean referidos a modelos productivos integrados como a opciones específicas de producción forestal. Estos paquetes tendrán que considerar en su diseño los elementos considerados claves en el marco conceptual, así como las disciplinas y aspectos determinados en el enfoque metodológico.

Así, las especies forestales se definirán de acuerdo a la potencialidad del sitio, las oportunidades de mercado y los beneficios de éstas sobre los otros componentes del sistema productivo predial.

En la investigación para el desarrollo forestal campesino se debe considerar la sistematización de información, la recopilación de prácticas tradicionales, la investigación aplicada, la validación y ajuste en predios campesinos, y la participación campesina y la transferencia tecnológica.

Finalmente, el desarrollo del sector campesino está relacionado con aspectos sociales, económicos y ambientales. Sus sistemas productivos dependen de la heterogeneidad agroecológica, sociocultural y étnica. Por lo tanto, las propuestas tecnológicas y opciones de producción forestal deben estar en función de dicha heterogeneidad. Luego, las opciones son múltiples y replicables en la medida que respondan a iguales o muy similares sistemas productivos.

ESTRATEGIAS FORESTALES

Bajo este enfoque estratégico INFOR, está iniciando una nueva etapa que lo acerca a los problemas y necesidades campesinas, destacando para estos efectos las siguientes iniciativas:

-Sistema de gestión forestal para la Modernización de la Pequeña Agricultura. Proyecto orientado a conformar modelos productivos forestales y agroforestales para los pequeños propietarios ubicados en el sector agroecológico del Secano entre las regiones IV y VIII, asociados a un sistema experto que proporcione la información técnica, opciones de financiamiento y de gestión que permita implementar dichos modelos, y convertirlos en opciones productivas rentables.

-Diseño e implementación de modelos agroforestales para el sector campesino del secano de las comunas de Navidad y La Estrella. Trabajo realizado en conjunto con CONAF VI Región e INDAP - PRODECOP (Programa de desarrollo de comunas pobres) cuyo objetivo fue desarrollar y aplicar esquemas productivos agroforestales adecuados a la realidad de los pequeños propietarios de estas comunas.

Acacia saligna, una especie multipropósito como opción silvopastoral para optimizar la aplicación del D.L. 701 en la IV Región. Proyecto dirigido a la identificación de los modelos productivos silvopastoriles factibles para la especie y la conformación de un paquete tecnológico para el cultivo de la *Acacia saligna* como especie productora de forraje.

-Análisis y validación de propuestas forestales y agroforestales para el desarrollo del secano de las regiones VI a VIII.

-Ajuste y optimización de alternativas producción forestal para pequeños propietarios del secano.

Estos tres proyectos conforman el subcomponente forestal del programa de investigación de PRODECOP, por tanto focalizados en las 8 comunas que el programa comprende entre las regiones VI y VIII. Están orientados a sistematizar y validar la información existente sobre alternativas productivas forestales y agroforestales para el secano, ajustar y mejorar las propuestas factibles de aplicar en la actualidad y, finalmente, a buscar nuevas opciones de producción a través de la utilización de especies multipropósito.

-Investigación para la elaboración de programas de transferencia tecnológica forestal.

-Investigación para aplicar manejo forestal en propiedades de pequeños productores forestales.

Implementación de áreas demostrativas de manejo de bosque nativo.

Estos cuatro proyectos se sitúan en la X región y están orientados a estructurar un programa de transferencia tecnológica para la forestación y manejo sostenible del bosque nativo, y generar las bases técnicas necesarias para la implementación de programas de forestación y manejo.

El bosque modelo: Conservación de recursos forestales nativos

Por: Jessica Casaza*



Existe la necesidad de soluciones innovadoras y prácticas que armonicen las necesidades locales con las preocupaciones globales. Uno de los mecanismos para una estrategia de conservación del ecosistema forestal es el bosque modelo, que busca alcanzar un equilibrio en la gestión, integrando los aspectos sociales, económicos y ambientales.

Los principales bienes y servicios ecológicos provistos por los bosques van mucho más allá de sus límites y son, entre otros: mantenimiento de la diversidad biológica, conservación de suelos y de agua, regulación del clima, retención de carbono, protección de cuencas hídricas, soporte para el desarrollo rural, producción de madera, productos no madereros, almacenaje y recirculación de materia orgánica y nutrientes minerales, mantenimiento de la vida silvestre, belleza paisajística, preservación de la herencia cultural, recreación y turismo, recursos para la educación e investigación.

La necesidad de conservar los recursos forestales es cada vez mayor y resulta fundamental como sostén al desarrollo.

El concepto de "uso múltiple" se está incorporando a la gestión de los recursos naturales, así como el enfoque multi e interdisciplinario en la planificación del uso de los mismos; sin embargo, aunque la importancia de la conservación de los bosques para el medio ambiente es ampliamente reconocida, las estrategias y las instituciones aptas para enfocar la silvicultura a partir de una clara concepción de "uso múltiple", son todavía incipientes.

Uno de los mejores medios para proteger un bosque es, indudablemente, trabajar en él; pero es, sobre todo, aplicando medidas de ordenación continuas y permanentes como se alcanzan los principales frutos de conservación, y con mayor motivo si, además, estas medidas dan lugar a beneficios económicos, ecológicos, sociales y científicos.

Los problemas y las oportunidades que existen en el ámbito de la silvicultura deben ser examinados con un criterio holístico y equilibrado, en el contexto general del ambiente y del desarrollo, teniendo en cuenta los múltiples usos y funciones de los bosques, incluidos los usos tradicionales y los probables problemas económicos y sociales que se plantean cuando esos usos son limitados o restringidos, así como las posibilidades de desarrollo que puede ofrecer la ordenación sostenible de los bosques.

En forma estricta, la conservación implica "conservar genes, perpetuar la viabilidad genética y ampliar la base evolutiva de las especies" (PNUMA/FAO, 1980), en procura del cuidado de los recursos naturales para la sustentabilidad de su uso, considerando al recurso genético como patrimonio de la humanidad.

La interacción de las fuerzas ecológicas, genéticas y de origen humano que han modelado y continuarán modelando la diversidad biológica de los bosques, determina que la conservación y la utilización sostenible de la misma, así como la justa y equitativa distribución de los beneficios que se deriven de este uso, no sean actividades independientes; por el con-

Ingeniera forestal. Dirección de Recursos Forestales Nativos. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Argentina.

trario, constituyen perspectivas complementarias, interdependientes y asociadas, del espectro de resultados posibles de la intervención humana en los sistemas biológicos.

El bosque modelo

Uno de los principales mecanismos para una estrategia de conservación del ecosistema forestal *in situ* son los modelos de uso sustentable.

Se está tomando conciencia de la necesidad de cambiar la clásica ordenación forestal, de modo que se satisfagan objetivos ambientales y socioeconómicos. No existe una solución única para estas cuestiones emergentes, como tampoco existe un modelo único de ordenación forestal que sea la panacea. En consecuencia, hay necesidad de elaborar y aplicar soluciones innovadoras y prácticas, que aborden y armonicen las necesidades locales con las preocupaciones globales.

El *bosque modelo* es un proceso de desarrollo en un ecosistema forestal representativo de una región, donde se busca alcanzar un equilibrio en la planificación y gestión, integrando aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales.

Un rasgo característico de cada bosque modelo es la formación de asociaciones de trabajo entre individuos y organizaciones que se interesan en la ordenación sustentable del bosque. El bosque modelo se compromete a alcanzar una serie de objetivos que reflejan el contexto ambiental, socioeconómico, cultural y político de su zona; esta asociación trata de encontrar soluciones de corto plazo a las cuestiones locales de manejo del bosque, y desarrollar planes estratégicos para lograr una ordenación forestal sustentable a largo plazo.

A su vez, las asociaciones del bosque modelo ayudan a crear un espacio de equidad y participación en la toma de decisiones entre los distintos grupos de interés, ofreciendo la oportunidad de compartir información, armonizar objetivos conflictivos mediante compensaciones recíprocas y desarrollar soluciones mejores y más eficaces para la conservación del recurso, sin arriesgar su biodiversidad, la integridad de sus ecosistemas o su capacidad productiva.

Las diferentes actividades y filosofías de cada bosque modelo ilustran claramente la diversidad y complejidad de los sistemas forestales globales y de las cuestiones de ordenación. Cada uno tiene objetivos específicos relacionados a las problemáticas propias de la región, y modelos de organización que responden a su propio sistema social, económico y cultural.

A nivel internacional, los bosques modelo

Uno de los mejores medios de proteger un bosque es trabajar en él, aplicando medidas de ordenación continuas y permanentes

se vinculan en una Red Internacional de Bosques Modelo, promovida por el Gobierno del Canadá, con los objetivos de desarrollar nuevos e innovativos conceptos y técnicas de administración, fomentar la cooperación técnica internacional, promover la conformación de redes nacionales, y generar apoyo y asistencia financiera a los proyectos.

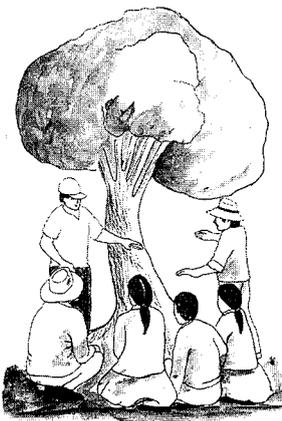
Los objetivos principales del Programa Internacional de Bosques Modelo son: acelerar la ejecución del desarrollo sustentable en la práctica forestal, en particular el concepto del manejo integrado de recursos; aplicar métodos, procedimientos, técnicas y conceptos innovadores en el manejo de los ecosistemas forestales; ensayar y demostrar las mejores prácticas de silvicultura sustentable utilizando la tecnología y prácticas forestales más avanzadas disponibles.

Este esfuerzo internacional tiene como metas fundamentales, conservar la diversidad biológica de los bosques; mantener la salud y la productividad de los ecosistemas forestales; proteger los recursos hídricos y conservar los suelos; hacer contribuciones positivas a los ciclos geoquímicos globales -como el ciclo del carbono, por ejemplo-, y mantener y mejorar los beneficios económicos y sociales que los bosques proveen a la sociedad.

Los actores involucrados en el Programa de Bosques Modelo son los gobiernos en sus distintos niveles, los organismos no gubernamentales, las instituciones técnicas y académicas, grupos privados, la industria, grupos indígenas, comunidades locales, parques y reservas nacionales o regionales, y el público en general.

En 1996 se realizó, en Argentina, el Taller para la Red de Bosques Modelo, y se firmó la Carta de Intención del Plan Estratégico para la Implementación de Bosques Modelo entre la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable y el Secretariado Internacional de la Red de Bosques Modelo. A partir del consenso logrado en el evento, la Dirección de Recursos Forestales Nativos comenzó a promover el Programa Nacional de Bosques Modelo, a través de la difusión del documento del Taller y la elaboración de la Guía para la Formulación de Propuestas de Bosques Modelo.

Es de destacar la gran aceptación que está generando el Programa Nacional, que es reflejada en las siete propuestas de bosques modelo que actualmente están siendo evaluadas y que, consideradas en conjunto, suman una superficie de 2.339.000 ha, representativas de distintas regiones forestales, tales como bosques templados andino-patagónicos, selva paranaense, parque chaqueño, región del monte y las yungas.



Aspectos sociales en las plantaciones forestales de fincas pequeñas en Costa Rica

Por: Yajaira Violeta Díaz*

Desde 1992 hasta 1994 se estableció plantaciones forestales con Terminalia amazonia en el Cantón Pérez Zeledón, provincia de San José, Costa Rica. En este artículo se presenta el estudio social realizado en 27 fincas que pertenecen a un programa de reforestación de pequeños productores, ejecutado con el apoyo económico del Estado, asistencia técnica y la gestión de la Cooperativa Agrícola e Industrial y de Servicios Múltiples El General (COOPEAGRI El General).



El objetivo central de las investigaciones de gran parte de las instituciones públicas y privadas que promueven el desarrollo comunal, es conocer los aspectos sociales que determinan la aceptación por parte del pequeño productor de un proyecto de reforestación.

Así, en Pérez Zeledón, Costa Rica, desde 1979 se ha venido implementando un programa de plantaciones forestales destinado a pequeños productores, apoyado por los incentivos económicos del Estado, asistencia técnica y la gestión de varios entes no gubernamentales, entre ellos, **COOPEAGRI El General**. La especie mayormente utilizada es *Terminalia amazonia*, la cual se encuentra dentro de la amplia gama de especies nativas recomendadas en la zona.

En ese sentido, el presente estudio tuvo como finalidad hacer una evaluación preliminar de los factores sociales que probablemente influyen en el establecimiento de plantaciones forestales en fincas pequeñas del Cantón Pérez Zeledón, Costa Rica, determinando con ello qué necesidades se espera satisfacer con las plantaciones forestales, y evaluar el efecto de los incentivos en la adopción de la actividad forestal.

* Ingeniera Forestal M. Sc. En Manejo y Silvicultura de Bosques Tropicales, Servicio forestal Venezolano. Caracas, Venezuela.

Los resultados están orientados a elaborar propuestas para que el establecimiento de plantaciones forestales pueda ser integrado a los demás sistemas de producción de la finca, como una opción viable y rentable que pueda cumplir con los objetivos del pequeño productor y de la Cooperativa.

Trabajo de campo

El Cantón Pérez Zeledón tiene grandes extensiones de bosque y una alta precipitación anual (3780 mm), y la temperatura promedio anual es de 24 ° C. Este cantón presenta una topografía plana (10-30% de pendiente) a escarpada (30-70% de inclinación). La elevación media es de 806 msnm. Los suelos son clasificados como ultisoles con pequeñas proporciones de inceptisoles, son suelos rojos o amarillos, lateríticos profundos, ácidos y altamente tóxicos en aluminio.

La recolección de la información se realizó mediante la **observación directa** y las **entrevistas**. En el primer caso, fue necesario permanecer en el campo durante el tiempo del estudio con el propósito de conocer las prácticas culturales, la forma de vida y las costumbres de los miembros de la familia. Además, se discutió con los agricultores sobre las razones de las diversas prácticas forestales, los objetivos de las mismas y sus limitaciones.

A través de la entrevista social, se pudo obtener información sobre las razones que han prevalecido en el establecimiento exitoso de las plantaciones forestales. Las mismas se realizaron en las casas de los pequeños productores, y estaban compuestas por una serie de preguntas que permitieron recabar información de interés para satisfacer las necesidades de la investigación.

La población del estudio fue seleccionada en tres distritos del cantón de Pérez Zeledón (Platanares, Pejibaye y Cajón), donde la reforestación tiene mayor relevancia a nivel de la región. Para esto se elaboró un listado, al azar, de las fincas que habían establecido plantaciones con especies nativas durante los años 1991-1994.

En consecuencia, se seleccionó un total de

27 fincas para recolectar información, ya que fueron los más involucrados en las labores forestales y los beneficiarios directos del proyecto de reforestación de la Cooperativa.

Resultados y aportes

Los resultados obtenidos fueron variados e interesantes. Respecto al tamaño de las fincas y superficie reforestada, se determinó que el 77% de los pequeños productores poseen una finca de menos de 20 hectáreas; 11% tienen fincas entre 40 y 60 ha; 8% entre 20 y 40 ha de superficie total; y solamente un 4% poseen fincas superiores a las 60 ha.

Por otro lado, el 59% de los pequeños propietarios entrevistados mencionaron haber reforestado una superficie menor de 2 ha; un 37% entre 2 y 4 ha; y únicamente un 4% reforestó más de 4 ha.

Respecto a la tenencia de la tierra en la zona del estudio, ésta es permanente, pues el 93% del total de los productores entrevistados resultaron dueños de su finca, sólo el 4% de los productores entrevistados mantienen su finca en sociedad. Igualmente, 4% de los entrevistados alquilan ciertas áreas de la finca, o alquilan terrenos en otras fincas para complementar sus ingresos.

La estabilidad en la tenencia de la tierra, propicia que el productor pueda invertir en el programa de reforestación, pues le garantiza (al agricultor) la propiedad absoluta de los productos de largo ciclo que está cultivando.

Casi el total de la muestra (93%) de los productores mantienen su finca ocupada con la agricultura, como primera actividad productiva.

Cerca de la mitad de las fincas (52% de los entrevistados) poseen áreas de matorral. Según el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (1987), estas tierras se conocen como aquellas que permanecen en descanso por un período que varía entre ocho meses y dos años, por tratarse de tierras que han sido trabajadas intensamente, o de tierras que tienen algunas limitaciones, pero que después de este tiempo se pueden utilizar nuevamente para el establecimiento de cultivos.

Más de un tercio de los productores, o sea, el 44%, señaló que mantienen ocupada la tierra

La estabilidad en la tenencia de la tierra, propicia que el productor pueda invertir en el programa de reforestación

con bosque natural, y en la mayoría de los casos éste consiste en pequeños lotes cuya superficie es menor a una manzana (0,7 ha), generalmente ubicado en áreas inapropiadas para el establecimiento de cultivos agrícolas.

Como era de esperarse, el bosque natural es muy común en las fincas de mayor tamaño (más de 20 ha), mientras que para las fincas de menor tamaño (menos de 4 ha) el terreno ocupado por bosque natural es prácticamente insignificante.

Finalmente, como producto de las entrevistas, se detectó que en la mayoría de las fincas se están rescatando tierras, cuyo anterior uso era matorral, pasto o rastrojo, para establecer el cultivo de los árboles, y así satisfacer sus necesidades en cuanto a este cultivo se refiere.

Factores para establecer las plantaciones

Entre los factores que favorecen el establecimiento de las plantaciones y las razones señaladas por los entrevistados, tenemos las referidas al **medio ambiente**. En ese sentido, los motivos iniciales para plantar árboles no obedecen a razones estrictamente comerciales (cosechar madera), sino que reconocen la importancia del programa en lo que respecta a su contribución al medio ambiente, para mejorar las condiciones del suelo y proteger los cursos de agua.

Por otro lado los de edad más avanzada (más de 50 años), no reconocen a las plantaciones como un cultivo rentable a corto plazo, quizás por el poco crecimiento demostrado hasta la fecha. Por este motivo, los beneficiarios finales de los productos de las plantaciones serán sus hijos, como parte de la herencia que ellos recibirán.

El aumento del **valor de la tierra** es mayor, sobre todo, en aquellas áreas que tienen cierto

Como producto de las entrevistas se detectó que en la mayoría de las fincas se están rescatando tierras, cuyo anterior uso era matorral, pasto o rastrojo, para establecer el cultivo de los árboles.

atractivo turístico como la Sierra, Villa Argentina y Platanillo, en donde se han vendido fincas a los extranjeros.

El programa de **incentivos** a la reforestación (implementado en Costa Rica), les permite subsanar en gran parte la escasez de capital, en forma rápida, para rescatar (con la incorporación de árboles) las áreas improductivas de la finca y diversificar su producción. Respecto al factor de **escasez de madera**, los entrevistados ven con preocupación la disminución de los árboles en su propiedad, como producto de la deforestación indiscriminada que se realizó en épocas pasadas en sus predios.

Los entrevistados, al referirse a los factores que limitan el establecimiento de las plantaciones, informaron que la mayoría de las fincas de Pérez Zeledón se caracterizan por presentar una superficie total de entre 2 y 5 ha, sólo una pequeña parte de las fincas presentan más de 10 hectáreas.

Esta situación ha sido modificada por los agricultores, que en su deseo de incorporar árboles al proceso productivo han establecido plantaciones dentro de los demás cultivos principales de la finca. Ejemplo de esto los constituye lo observado en una plantación de T. Amazonia con café, y en plantaciones en línea alrededor del cultivo de caña de azúcar.

Respecto al atraso en los incentivos, si bien es cierto que la mayoría de los entrevistados consideran que éstos son necesarios, los efectos negativos que desencadena el atraso de los desembolsos, en algunos casos, hace que el productor tenga que buscar financiamiento en otro lado para establecer y darle mantenimiento oportuno a la plantación ya establecida.

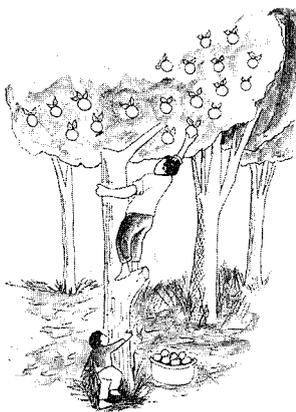
Asimismo, al pequeño productor le preocupa la creciente inestabilidad de las lluvias, que hace más persistente (mayor sequía) la época de verano, lo cual agudiza el resecaamiento de los suelos.

La mayoría de los entrevistados dependen



económicamente de las actividades agrícolas que ejecutan en su finca, o en otras fincas; por tanto, tienen poco o ningún acceso a créditos para sus actividades productivas. Por este motivo, la falta de capital los obliga a comprometerse con actividades que lo ayuden a incrementar sus ingresos en el corto plazo.

Algunos de los entrevistados no reconocen la importancia de los árboles (debido a la corta edad de los mismos), para solucionar los problemas ambientales y aumentar los ingresos de la finca en el mediano y corto plazo.



A manera de conclusión

Del análisis de los datos se confirma que la muestra se divide en tres grupos, según los objetivos principales para el establecimiento de plantaciones. Estos son: el primer grupo, con una inclinación ambiental; el segundo, con motivaciones económicas; y el tercero, caracterizado por la combinación de ambos objetivos (económicos y ambientales).

La tendencia que mayor peso tiene, de acuerdo a los beneficios esperados por los entrevistados, es la ambiental, con un 30%. Finalmente, un 26% de la muestra establece plantaciones por motivos estrictamente económicos.

Con base en la discusión de los resultados del estudio, se llegó a diversas conclusiones.

Así, la mayoría de los pequeños propietarios han visto a la reforestación como una alternativa para incorporar las áreas marginales de la finca al proceso productivo, y lograr, en parte, sus objetivos ambientales y/o económicos.

Los productores no tienen todavía muchas expectativas económicas acerca de sus plantaciones, pero mantienen esperanzas de que éstos puedan lograr objetivos ambientales, como mitigar el deterioro ambiental.

Las fincas del estudio se caracterizan por ser menores de 20 hectáreas. La actividad productiva predominante es la agricultura (café y caña de azúcar), por ser generadora, en el corto plazo, de los recursos monetarios que necesita el productor para la manutención de su familia.

La propiedad o tenencia de la tierra (en el 93% de los entrevistados), ha sido favorable para que el productor participe en el programa

de reforestación, pues permite que éste pueda disponer de los productos que generarán sus plantaciones.

La superficie reforestada en las fincas del estudio, por lo general, es menor a dos hectá-



reas. Esta reducida área reforestada se atribuye a la poca tierra disponible en la finca, al poco conocimiento que se tiene sobre el comportamiento silvicultural de la especie en plantaciones, al atraso en el pago de los incentivos y a la escasa participación de las plantaciones en los ingresos inmediatos del productor, en comparación con las demás actividades productivas de la finca.

Los pequeños productores estarían dispuestos a aumentar la superficie reforestada en su finca, sí: poseen fincas de mayor tamaño; tienen mayor disponibilidad de recursos económicos para mantener los árboles; se le ofrece mejor asistencia técnica; y por el logro de resultados positivos de la primera experiencia. Estos aspectos son importantes para crear un interés más permanente en la actividad.

Se encontró que los pequeños propietarios saben y entienden la importancia de integrarse a un programa de reforestación; sin embargo, sienten que les falta más asistencia técnica y desembolsos oportunos, por parte de la DGF y de la Cooperativa, para realizar correctamente las actividades dentro de su plantación.

Casi el total de la muestra (93%) de los productores mantiene su finca ocupada con la agricultura, como primera actividad productiva

La ausencia de políticas que aseguren un ordenamiento forestal nacional, la implementación de planes de manejo integrales, seguridad en la tenencia de la tierra, un control eficaz en la movilización de la madera, entre otros, están provocando que el manejo forestal sustentable avance lentamente en Ecuador, a pesar de la gran expectativa creada alrededor de este tema.

Por otro lado, las comunidades, debido a la extrema pobreza en que viven, y al difícil acceso a sus tierras, se ven obligadas a utilizar excesivamente sus recursos forestales con fines comerciales, causando graves impactos a los frágiles ecosistemas y afectando la presencia y existencia misma de las etnias ancestrales que habitan en ella. Situación que a veces se les escapa de las manos debido a que sus economías de subsistencia apenas ayudan en la alimentación diaria de sus familias. Esta realidad también obliga a pensar en la necesidad de controlar y ordenar los asentamientos humanos y, sobre todo, a mantener baja la densidad de la población, lo cual repercutirá en la presión que se ejerce sobre los bosques nativos.

La principal actividad económica de las comunidades es la venta de la madera, que se extrae artesanalmente debido al alto costo de las maquinarias y su movilización. La agricultura es incipiente, ya que los suelos donde se asientan no son aptos para desarrollar una agricultura extensiva, pues según los estudios son ácidos y de baja fertilidad, por lo que se requeriría de una fuerte inversión si se quiere iniciar con esta actividad. De esta manera, la agricultura en estas áreas no va a asegurar una alta rentabilidad, ni grandes excedentes para comercializar. Además, las grandes distancias a las que se encuentran y el pésimo estado de sus caminos impide que los pobladores puedan sacar la madera u otros pro-

El desafío del manejo forestal sustentable en el Ecuador

Por: Miriam Factos*

En Ecuador, desde hace algunos años, se han dado los primeros pasos hacia la búsqueda del manejo forestal sustentable. Esta situación ha despertado el interés de varias instituciones nacionales e internacionales preocupadas en la conservación y manejo adecuado de los recursos naturales.

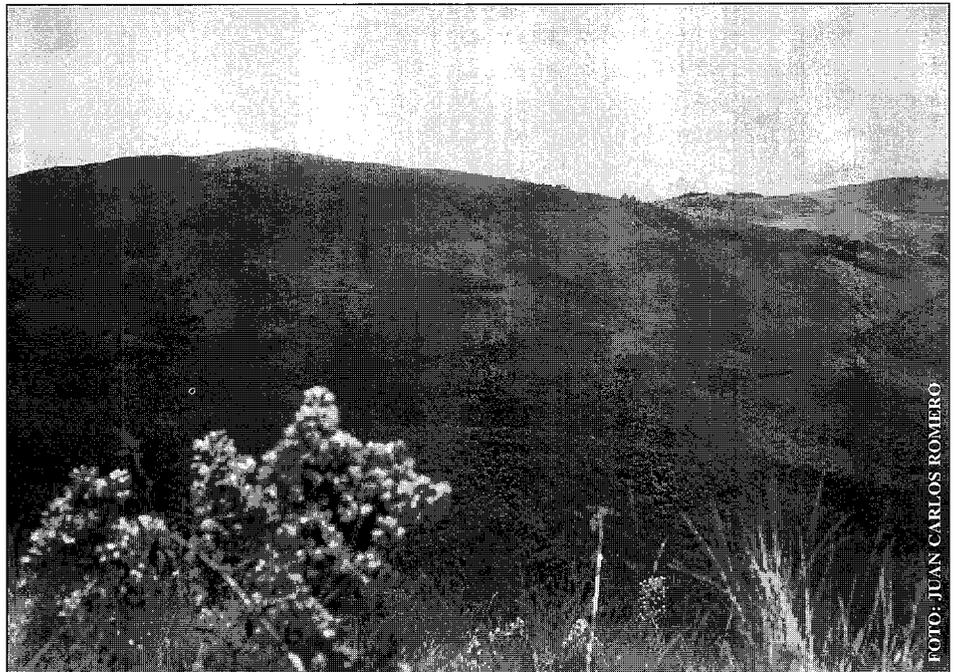


FOTO: JUAN CARLOS ROMERO

ductos hacia los lugares de expendio o centros de acopio. De esta manera, no queda otro camino que comenzar a negociar con las empresas madereras o intermediarios, con la única esperanza de resolver en parte algunos de sus graves problemas económicos, de vialidad, tierras, sanidad, educación y salud.

Nuevos enfoques

Los bosques húmedos tropicales no son homogéneos y, por lo tanto, deben clasificarse

* Bióloga. Especialista en Flora del Ecuador

mediante una zonificación que permita un tratamiento específico para cada área. La falta de un ordenamiento forestal con criterios ecológicos y socio-culturales en el país, ha impedido que se tomen acciones concretas en relación a este tema. Por ello, no se han delimitado los espacios para aprovechamiento forestal, áreas de reserva, entre otros, y no se ha podido implementar una normativa que permita actuar con precaución para garantizar el manejo adecuado de los recursos naturales en el futuro.

La gran complejidad florística en los bosques húmedos tropicales es otra de las limitantes, pues en éstos se encuentra una gran diversidad de familias, pero con un número reducido de especies forestales que puedan ser comerciales. De ahí que se aprovecha entre 15 a 24 metros cúbicos por hectárea, por lo que es indispensable que la extracción forestal sea selectiva, a pesar de que esto repercute en la disminución de la riqueza de ciertas especies vegetales en los bosques.

Otro aspecto a considerar es el escaso conocimiento que existe sobre los diferentes ecosistemas y las condiciones particulares de estos. Esto ha provocado que varias de las alternativas de manejo fracasen por no haber considerado que, antes de iniciar cualquier programa distinto a la ocupación autóctona, es necesario conocer la capacidad de carga que tienen los diversos ecosistemas para las diferentes actividades humanas propuestas. Por lo tanto, es necesario realizar investigaciones capaces de desarrollar alternativas de solución a la crisis ecológica y social que amenaza a estas zonas frágiles del planeta Tierra.

La inseguridad en la tenencia de tierra ha provocado que muchos de los proyectos de manejo forestal no puedan ser aplicados en cualquier zona del país; y en otras ocasiones, que no puedan ser desarrollados a largo plazo. Para el desarrollo de cualquier proyecto es importante que las comunidades delimiten y legalicen sus tierras.

Este aspecto está relacionado, además, con la débil capacidad de organización y negociación de las comunidades, frente a las dificultades y la poca coordinación que existe entre ellas en torno a objetivos comunes.

No se han formulado políticas de consenso sobre el manejo forestal por parte del Estado, mientras que algunas leyes, como la relaciona-



Foto: JUAN CARLOS ROMERO

da con la actividad forestal, todavía está en revisión. Esto ocasiona que no exista un reglamento claro que permita evitar acciones que deterioren los recursos forestales en el país.

El abandono social y escaso control que el Estado ha podido ejercer, también condicionó la implementación de técnicas no adecuadas para el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales, provocando una severa degradación del medio ambiente.

Para que el manejo forestal sea sustentable es necesario que exista un equilibrio social, económico y ambiental. El desbalance en cualquiera de ellos provocaría el perjuicio del otro. Por ello, para afianzar el manejo forestal sustentable debe existir un trabajo coordinado entre las comunidades, estado, ONGs y empresas madereras, con la finalidad de buscar mecanismos de participación que permitan la aplicación de varios modelos de aprovechamiento que traten de hacer un manejo forestal integral, que considere factores ecológicos y características particulares sobre la dinámica de los bosques tropicales.

Como se puede notar, el uso y destino de los bosques tropicales es un tema controversial. Tanto a nivel nacional como internacional existen una infinidad de argumentos diferentes y antagónicos. Lo que sí se puede destacar, es que la existencia del bosque permitirá la sobrevivencia del hombre sobre la tierra. Para ello, el aprovechamiento sustentable de los bosques tiene que considerar el respeto a las culturas que habitan en ellos y la protección de sus recursos naturales.

***Es necesario
realizar
investigaciones
capaces de
desarrollar
alternativas de
solución a la crisis
ecológica y social
que amenaza a
estas zonas
frágiles del
planeta Tierra.***

Biotecnología y desarrollo

Por: Walter Abedini*



La biotecnología es ya una realidad en los países desarrollados. La asistencia técnica puede orientar recursos para promover tendencias en la investigación y el desarrollo que apoyen la biotecnología donde no existe, y potenciar sus beneficios para las comunidades de los países en desarrollo, convirtiéndola en herramienta de progreso. Esta nueva esperanza científica puede cooperar en mitigar las desigualdades sociales, haciendo que sus beneficios concretos se extiendan hacia los pequeños y medianos productores, sin grandes costos directos para ellos.

En Iberoamérica postcolonial, la agricultura ha tenido un complejo desarrollo, sobre todo aquella que está fundada en el trabajo familiar. Bajo este concepto, la familia es el núcleo esencial tanto en aspectos de consumo como en aquellos vinculados a la tecnología de producción.

La estrategia familiar ha sido mantener o reproducir esta unidad en el tiempo, permaneciendo, en general, marginada de los avances tecnológicos. Es y ha sido esencial para este grupo, mantener los niveles de

explotación para satisfacer las necesidades familiares y, al mismo tiempo, obtener medios materiales para responder a las exigencias de tipo socioeconómico.

La dimensión demográfica de la población directamente ligada a la agricultura, integrada por los productores y su familia era, a mediados de los años 70, de 60 a 65 millones de personas, que corresponde a un quinto de la población de América Latina. Esta población significa un total aproximado de 13,5 millones de unidades productivas.

Censos recientes muestran una tendencia al incremento de las unidades de tipo familiar, las cuales podrían estimarse en alrededor de 16 millones para una población de 75 millones, lo que representa dos tercios de la población rural total de Latinoamérica. Esta agricultura familiar, a principio de la década de los ochenta, se localiza en tierras cultivables, tierras con cultivos permanentes, praderas y pastizales, bosques y terrenos no utilizables con actividades agrícolas. Esta amplia superficie corresponde aproximadamente a un total de 159 millones de hectáreas, lo cual equivale a un quinto de las tierras incorporadas a la agricultura regional.

En términos del desarrollo y la adecuación tecnológica de Iberoamérica, existen dos corrientes principales que no son necesariamente antagónicas: una menos difundida, agroecológica, que promueve una agricultura natural y toma en cuenta el conocimiento empírico generacionalmente adquirido por el pequeño productor, y donde la experimentación está comenzando a diseñar un enfoque holístico, pero muchas veces todavía no confirmado científicamente; otra, la tecnicista, que favorece la tecnificación global del agro, el uso amplio de insumos y monocultivos de exportación, donde el agricultor es el productor empresario que se dedica a dicha actividad y las políticas e investigaciones de alta tecnificación están destinadas a este tipo de productor. La línea

* Ingeniero forestal. Profesor de Dasonomía de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

tecnicista resulta de altos rendimientos, al menos a corto plazo, pero a menudo no toma en cuenta los criterios básicos para un desarrollo sustentable, ambientalmente aceptable y económicamente viable.

Para el establecimiento de un desarrollo sustentable pareciera recomendable considerar elementos de la tendencia agrobio-ecológica y la aplicación del concepto de equilibrio entre el productor y el ambiente, alcanzables mediante el control de la contaminación, de la degradación ambiental, el uso adecuado de los agroquímicos y uso racional del suelo y sus recursos naturales. En líneas generales, en un aprovechamiento racional y eficiente de los flujos de energía y materia de un ecosistema. Sin embargo, esta tendencia no debe dar la espalda al mercado, sino incorporar el conocimiento biotecnológico avanzado a estas necesidades.

En Iberoamérica, la agricultura tradicional comprende al agricultor tecnificado, que hace una buena e importante inversión, y al agricultor alimentario, especializado en alimentos básicos y fuentes de almidón, con baja utilización de insumos y baja productividad. Se considera difícil que el desarrollo de un país pueda basarse solamente en los pequeños y medianos productores. Este desarrollo debe provenir de un productor tecnificado, que además de la producción tradicional incorpore conocimientos de cultura de manejo de los recursos naturales, moderna y sostenible, y esté en condiciones de establecer cambios en sus técnicas a medida que se le demande.

**La
biotecnología
presenta
alternativas
y métodos para el
uso de fuentes de
energía alternas a
las no renovables,
aumentando
considerablemente
la productividad
en relación a los
niveles de insumos
utilizados**

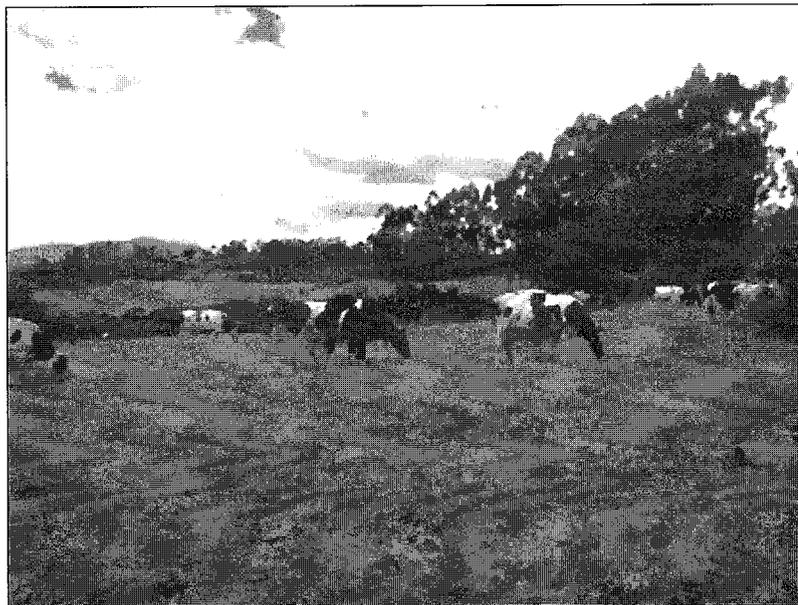
Forjar un pequeño o mediano productor tecnificado, con cierto grado de educación y entrenamiento, y al mismo tiempo crear un sistema de extensión, crédito e investigación para ayudar a este tipo de productor, constituye una empresa social de altos costos que la mayoría de los gobiernos consideran necesario. La biotecnología vegetal ofrece una serie de técnicas modernas, cuya aplicación en la consolidación de políticas forestales representa oportunidades interesantes para minimizar problemas, o nuevas alternativas a la producción forestal del pequeño y mediano productor iberoamericano.

La aplicación de técnicas biotecnológicas en un programa de desarrollo forestal integrado, puede contribuir al aumento de la productividad e intensidad de determinados cultivos, mejorar la disponibilidad de nutrientes y facilitar el control de malezas, plagas y enfermedades. Por otra parte, al reducir los impactos de estrés biótico y abiótico, se permitiría una producción forestal estable.

La obtención de plantas con mayor adaptación a suelos no aptos para la forestación (suelos de zonas áridas, suelos ácidos, salinos o pobres en nutrientes), permitiría extender la frontera forestal y promover el desarrollo sustentable. La biotecnología presenta alternativas y métodos para el uso de fuentes de energía alternas a las no renovables, lo que permite aumentar considerablemente la productividad en relación a los niveles de insumos utilizados. Estas mismas tecnologías permiten conservar y explotar sosteniblemente la diversidad vegetal, mejorando, por ende, los productos naturales que se obtienen de los nuevos cultivares.

Las formaciones leñosas en América ocupan una gran superficie, siendo la reserva más importante del planeta en lo que se refiere a biodiversidad. Estos son ecosistemas de máxima complejidad, en tanto constituyen el fin último de la evolución vegetal, e involucran beneficios intangibles indispensables para la continuidad de la vida sobre el planeta, y con una particularidad: la madera y sus derivados son consecuencia, y no causa, de su existencia.

Además, ecología y silvicultura resultan términos inseparables si de conservación se trata, a manera de dos caras de una misma moneda. Durante siglos el hombre utilizó el bosque sin otro parámetro que su necesidad. Cuando tomó conciencia del peligro de extinción, dio nacimiento a la ciencia forestal bajo el criterio de *sostenibilidad*, con el único y excluyente objetivo de obtener madera a perpetuidad. Hoy recorremos los primeros



tramos de un nuevo enfoque, el de la *sustentabilidad*, donde la silvicultura converge con la ecología para obtener y garantizar no sólo un determinado nivel de producción, sino, además, una mínima alteración de los procesos ecológicos, junto al mantenimiento de un máximo nivel de biodiversidad. Pensar que conservación y producción son cosas distintas es afirmar que no existe el desarrollo sustentable, lo cual sería ir a contrapelo del nuevo modelo de desarrollo que está postulando la humanidad.

La silvicultura del próximo siglo se insinúa, no como una actividad que tenga como eje la producción maderera, sino como una actividad polivalente. En otras palabras, se tendrá en cuenta la acción de los bosques como sumideros de CO₂ y su influencia en el mantenimiento de la biodiversidad, con su consiguiente utilización por medio de la biotecnología.

Se entiende a la biotecnología como la aplicación de conocimientos científicos de la biología, siendo la base de estas aplicaciones las estructuras biológicas y los procesos vitales que tienen lugar dentro de dichas estructuras. La biotecnología se puede definir como el empleo de procesos biológicos en el marco de procedimientos técnicos y en producciones industriales. Se trata, en definitiva, de la combinación de dos desarrollos sumamente eficaces: la evolución de la vida con la técnica del hombre.

La biología y la biotecnología se encuentran hoy en una situación tal que, en un futuro próximo, se puede esperar descubrimientos interesantísimos y muy importantes. Algunas de las posibilidades que ayer todavía parecían ilusiones inalcanzables, ya hoy se han hecho realidad. En esta década la biotecnología tiene una gran influencia en el comercio mundial; los más afectados son los países subdesarrollados, entre los que está Argentina: a pesar de haber sido el "granero del mundo" y ocupar una posición privilegiada en Occidente, hoy está en una situación comprometida. Tradicionalmente nuestra mayor producción es la agropecuaria, que gravita en la balanza de intercambio: en general, cambiamos materia prima agraria por bienes de capital y tecnología.

El creciente avance de la biotecnología provocará cambios en el comercio mundial con efectos negativos en los países subdesarrollados. Estos son tradicionalmente exportadores de materias primas y alimentos, pero la situación cambiará cuando los países industrializados cubran su propia demanda de estos productos a través del uso de la



biotecnología. Con ésta, la producción agropecuaria en los países desarrollados se parecerá cada vez más a una verdadera industria.

En Iberoamérica se debería impulsar con mayor énfasis la ciencia y la tecnología para modernizar la economía. Si esto no ocurre, la brecha tecnológica, hoy muy grande, va a aumentar aún más. La biotecnología acrecentará el abismo entre los países industrializados y los países en desarrollo.

La formación de recursos humanos debe considerarse como el desarrollo, no sólo de una institución determinada, sino también como un servicio integrado hacia otras regiones y países. El saber delegar responsabilidades científicas y traspasar conocimientos y actividades a investigadores jóvenes, es un deber y una necesidad, a la luz de las acciones y los marcos de integración continental que se están concretando en este decenio. A menudo se observa que en las numerosas universidades de Iberoamérica, donde en la actualidad se realiza mucha investigación y desarrollo en biotecnología, la actividad científico-académica en este campo es acaparada por los más antiguos, pero no por los más capaces.

Hoy, la riqueza de una nación no se mide por la cantidad de ganado ni por sus tierras cultivadas, tampoco por sus minerales, sino por la capacidad de sus hombres. Esa fuerza de la inteligencia bien aprovechada es la que mueve a un país.

*Los países
subdesarrollados
son
tradicionalmente
exportadores de
materias primas y
alimentos, pero
esto cambiará
cuando los países
industrializados
cubran su propia
demanda a través
del uso de la
biotecnología*

I Congreso Forestal Latinoamericano



En todos los países de América Latina estamos viviendo una etapa de cambios, inducidos por el nuevo orden mundial, traducido en la globalización y liberación de los mercados. El sector forestal no está ajeno a estos cambios y, en vista de ello, en muchas de nuestras naciones se muestra la preocupación de los Colegios Profesionales Forestales para aportar en la puesta en marcha de Planes Nacionales para el manejo adecuado de nuestros recursos forestales.

A sí, en el Perú, el Colegio de Ingenieros, que agrupa a todos los profesionales nacionales, a través de su Capítulo de Ingenieros Forestales del Consejo Departamental de Lima, en conjunto con la Cámara Forestal Nacional, que reúne a los principales gremios empresariales nacionales dedicados a la actividad forestal, y la Revista "Bosques y Desarrollo"

Informes: Teléfono (51) (1) 3324216. Fax: (51) (1) 4336851. Correo electrónico: alcer@mail.cospidata.com.pe Dirección Av. 6 de agosto N° 589 Int. 408 - Jesús María - Lima-Perú.

llo" están convocando al Congreso Forestal Latinoamericano.

La finalidad de este evento es analizar la problemática e intercambiar ideas sobre las posibles soluciones, así como identificar las acciones comunes que se pueden implementar en forma conjunta.

Lo que se espera lograr en este Congreso es poder analizar los acuerdos internacionales sobre manejo de bosques y conservación de la biodiversidad, proponiendo políticas que deban adecuarse para lograr la recuperación de áreas forestales degradadas y, de esta forma, demostrar que los bosques naturales y cultivados son productivos, manteniendo la biodiversidad o a través del manejo forestal.

Asimismo, se pretende resaltar, reconocer y definir los roles de la empresa forestal, de las comunidades indígenas en los procesos de desarrollo, del ingeniero forestal y la participación con equidad de género en las actividades forestales en el tercer milenio.

Las áreas temáticas propuestas son:

1. Manejo de bosques naturales y cultivados.
2. Recuperación de áreas degradadas: bosques secundarios
3. Acuerdos internacionales que inciden sobre los bosques latinoamericanos, la conservación de la biodiversidad y las áreas naturales protegidas.
4. El rol de la empresa forestal en el desarrollo socioeconómico.
5. Recursos forestales, comunidades indígenas y equidad de género: conocimientos, derechos y aprovechamiento forestal.
6. El campo de acción del ingeniero forestal en el tercer milenio.

Estos temas, ante la actual coyuntura latinoamericana forestal, deben ser conocidos por todos los agentes que intervienen, ya sea de manera directa o indirecta, en el manejo de los recursos forestales.



Las leguminosas arbóreas para la recuperación de áreas degradadas de bosque seco tropical

Omar A. Melo C., Fernando Aly Huertas,
Rafael Vargas Ríos*

El presente trabajo muestra los resultados de investigaciones que en el campo de la silvicultura de plantaciones, viene adelantando la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad del Tolima en el manejo de especies nativas para contribuir al desarrollo local, además de recuperar una serie de áreas degradadas.

Colombia, además de contar con grandes riquezas en cuanto a recursos naturales, lo cual lo ubica como uno de los países de megadiversidad en el mundo, también es uno de los más ricos en paisajes y ecorregiones, potencialmente utilizables en los programas de reforestación, con los beneficios que ofrecen a la regiones tropicales en cuanto a mejores condiciones bioclimáticas para el desarrollo y productividad de las mismas.

Sin embargo, el desconocimiento de la silvicultura de las especies de árboles nativos ha impedido que esta diversidad florística pueda utilizarse en verdaderos programas forestales que generen impacto dentro de la economía de nuestro país.



* Docentes del Departamento de Ciencias Forestales Universidad del Tolima (Ibagué - Colombia)

Sin embargo, en las regiones de bosque seco tropical, que corresponden a más del 30% del área colombiana, pocos son los ensayos forestales con resultados valederos. A pesar de ello, especies como *Bombacopsis quinata*, *Sterculia apetala*, *Cordia gerascantus* y *Tabebuia rosea*, en la costa atlántica son consideradas como promisorias.

Por lo anterior, la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad del Tolima, ha iniciado desde 1992 un plan de acción forestal en terrenos de bosque seco tropical, que permita, a través de investigaciones silviculturales, adaptar especies arbóreas nativas resistentes a la sequía y bajas condiciones nutricionales de los suelos en dicha región. Los ensayos iniciales comprendieron el establecimiento de un *arboretum* con 20 especies nativas de bosque seco tropical y plantaciones pilotos con 8 especies seleccionadas, en base a los resultados preliminares del ensayo anterior.

El presente documento muestra resultados preliminares, a partir de la evaluación de variables dasométricas como el crecimiento en altura, el crecimiento diamétrico y la supervivencia de los individuos de cada especie. Dichos resultados han permitido seleccionar algunas especies arbóreas forestales, consideradas como promisorias para la recuperación de áreas degradadas con tendencia a la aridez.

Los proyectos de investigación se establecieron en terrenos pertenecientes a la granja de Armero, que es un centro de producción agropecuaria perteneciente a la Universidad del Tolima, ubicado en el municipio de Armero - Guayabal, al norte del departamento del Tolima.

En cuanto a las características climáticas, el área de estudio tiene una temperatura media anual de 27 °C, una precipitación promedio de 1600 mm y una humedad relativa de 71%. El área total de la granja es de aproximadamente 700 hectáreas, de las cuales unas 600 corresponden a zonas de colinas bajas, ubicadas en el flanco oriental de la cordillera central, y 100 hectáreas están en la zona plana del valle del río Magdalena, donde se desarrolla una actividad agrícola de alta productividad.

La altura sobre el nivel del mar oscila entre los 275 a 550 m., y el área de estudio, en general, ha sido ubicado de acuerdo con la clasificación de zonas de Holdridge, como un bosque seco tropical (bs-T).

TABLA 1

Especies nativas de bosque seco tropical utilizadas en el ensayo de arboretum, en la granja Armero.

N. COMUN	N. CIENTIFICO	FAMILIA
Vainillo	<i>Sena spectabilis</i>	CAESALPINIACEAE
Ceiba roja	<i>Bombacopsis quinata</i>	BOMBACACEAE
Chambimbe	<i>Sapindus saponaria</i>	SAPINDACEAE
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	MIMOSACEAE
Cachimbo	<i>Erythrina fusca</i>	PAPILIONACEAE
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	PAPILIONACEAE
Payandé	<i>Pithecellobium dulce</i>	MIMOSACEAE
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	MELIACEAE
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	MELIACEAE
Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	MIMOSACEAE
Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	MIMOSACEAE
Balso	<i>Ochroma lagopus</i>	BOMBACACEAE
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	CAESALPINIACEAE
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	BOMBACACEAE
Samán	<i>Pithecellobium saman</i>	MIMOSACEAE
Chocho	<i>Ormosia paraensis</i>	PAPILIONACEAE
Gualanday	<i>Jacaranda caucana</i>	BIGNONIACEAE
Dinde	<i>Chlorophora tinctoria</i>	MORACEAE
Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE

TABLA 2

Especies nativas de bosque seco tropical utilizadas en los ensayos de plantación piloto en zona plana y en colinas bajas con tendencia a la aridez en la granja Armero.

No	N. V.	N. C.	FAMILIA
1	Samán	<i>Pithecellobium saman</i>	MIMOSACEAE
2	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	MIMOSACEAE
3	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	BOMBACACEAE
4	Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE
5	Nogal	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE
6	Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	MIMOSACEAE
7	Iguá	<i>pseudosamanea guachapele</i>	MIMOSACEAE
8	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	MELIACEAE

Arboretum y plantación

Este ensayo se estableció en el primer semestre de 1993, con el propósito de evaluar la supervivencia y la adaptación de un total de 20 especies nativas de bosque seco tropical a las condiciones del área de estudio, para lo cual se utilizaron parcelas cuadradas de 49 individuos por especie, ubicados a un distanciamiento de 3.0x3.0 m.

TABLA 3

Evaluación del incremento medio anual en altura (m/año) y de la supervivencia (%), para ocho especies nativas, establecidas en plantaciones pilotos en bosque seco tropical de tierra plana y en colinas bajas con tendencia a la aridez, en la granja de Armero.

ESPECIE	Incremento H (m/año)		% de Supervivencia	
	B.S.T.P	B.S.T.C.A	B.S.T.P	B.S.T.C.A
Samán	3,1	2,1	95	93
Leucaena	2,4	1,8	93	90
Ceiba	2,3	0,7	80	35
Caracolí	2,24	0,5	55	20
Nogal	2,16	0,7	60	30
Orejero	2,12	1,5	85	80
Iguá	1,92	1,95	85	83
Caoba	1,68	0,4	40	15

Las especies evaluadas corresponden a: Vainillo, Ceiba roja, chambimbe, leucaena, cachimbo, matarratón, payandé, caracolí, caoba, cedro, orejero, iguá, balso, algarrobo, ceiba pentandra, samán, chocho, gualanday, dinde y nogal (Tabla 1).

Con base en los resultados preliminares de la supervivencia y la adaptación de las especies evaluadas en la fase *arboretum*, se implementó un ensayo de plantación piloto con ocho (8) especies que mostraron el mejor comportamiento, para lo cual se estableció parcelas demostrativas de 250 individuos / especie, a un distanciamiento de 3.5 x 4.0 m. El ensayo se inició a finales de 1994. Las especies evaluadas fueron: ceiba pentandra, samán, orejero, caracolí, nogal, leucaena, iguá y caoba (Tabla 2).

Las variables dasométricas evaluadas para el ensayo fueron el crecimiento en altura, medido en metros y la supervivencia, determinada como el porcentaje de individuos actuales respecto al total plantado al comienzo del ensayo.

Utilizando las mismas especies de la plantación piloto inicial, se estableció parcelas de 0.5 ha y 600 individuos por parcela para cada una de las especies, en zonas de colinas bajas ubicadas en el flanco oriental de la cordillera central colombiana, bajo las mismas condiciones ambientales de bosque seco tropical, pero con suelos superficiales y menos favorables en nutrientes que los sitios de experimentación anteriores.

Por el uso anterior de los suelos, que corres-

pondía a la ganadería extensiva, se generaron muchos focos de erosión con afloramiento del material parental. En estos sitios se evaluó la supervivencia de cada una de las especies, su adaptación y crecimiento.

Para el ensayo de plantación piloto en bosque seco tropical en tierra plana (B.S.T.P.), la variable incremento en altura (m/año) genera los mejores comportamientos para las especies samán, leucaena y ceiba con 3.1, 2.4, 2.3 respectivamente, mientras que para supervivencia corresponden a ceiba (95%), samán (93%) y orejero (80%). Dentro del grupo de las especies potencialmente utilizables, están el caracolí, nogal e iguá. Cabe destacar que la caoba, en general, es la especie con el comportamiento mas negativo en este ensayo (Tabla 3).

En el ensayo de plantación piloto en bosque seco tropical de colinas bajas con tendencia a la aridez (B.S.T.C.A.), sólo el grupo de las leguminosas (samán, leucaena, orejero e iguá), ofreció una mayor supervivencia, con valores del 93%, 90%, 80% y 83% respectivamente (figura 1). Los mejores resultados de crecimiento en altura los generaron samán, iguá y leucaena, con 2.1, 1.95 y 1.8 m/año, respectivamente.

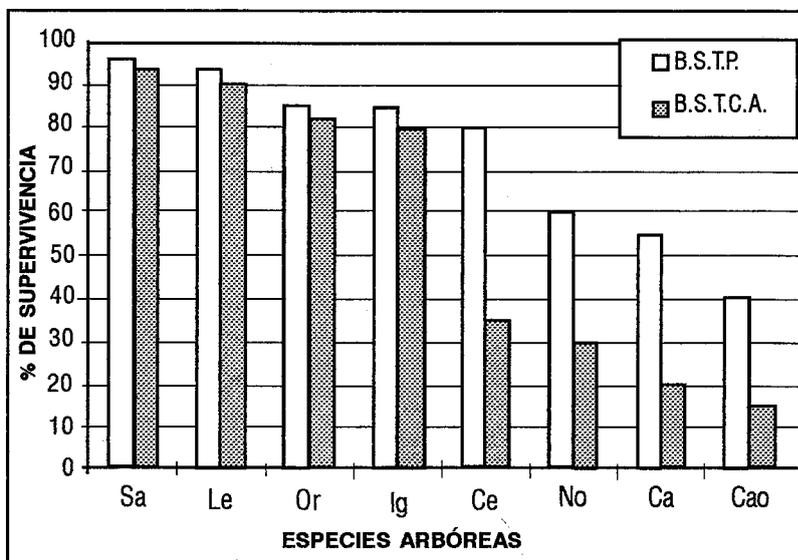


FIGURA 1. Comportamiento de la supervivencia de ocho (8) especies de árboles nativos de bosque seco tropical (Sa: Samán, Le: Leucaena, Or: Orejero, Ig: Iguá, Ce: Ceiba, No: Nogal, Ca: Caracolí, Cao: Caoba), en ensayos de plantación piloto en tierras planas (B.S.T.P.) y en colinas bajas con tendencia a la aridez (B.S.T.C.A.), en la Granja Armero.

Lecciones valiosas

De acuerdo con los resultados preliminares, arrojados en los anteriores ensayos para las especies arbóreas evaluadas, se puede concluir que para las condiciones ecológicas de la granja de Armero, hasta el momento, especies nativas como *Bombacopsis quinata*, *Pithecellobium saman*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Leucaena leucocephala*, *Anacardium excelsum*, *Cordia* y *Pseudosamanea guachapele*, se vislumbran como promisorias para ser utilizadas en programas de reforestación protectora en zonas planas de los bosques secos tropicales.

Por otro lado, para las zonas más degradadas, como las colinas bajas con afloramiento de material parental y con presencia de erosión, tan solo las especies pertenecientes al grupo de las leguminosas son las que mejor se han



FOTO: HUGO CARRELLLO

adaptado y crecido en estos sitios

Igualmente, los resultados muestran que el 100% de las especies leguminosas utilizadas en los ensayos de plantación piloto, se adaptaron a las condiciones de bosque seco tropical en zonas planas y en colinas bajas con tendencia a la aridez, lo que vislumbra a este grupo de árboles como potencialmente utilizables en programas de reforestación protectora para la recuperación de este tipo de suelos degradados.



Arboretum forestal

El arboretum forestal es un diseño de estudio que se utiliza para ensayar nuevas especies para reforestación; además de tener valor científico, el diseño simple del arboretum permite utilizarlo también como una demostración del comportamiento de varias especies de árboles, tratadas de manera similar y bajo condiciones ambientales iguales (Ladrach, 1983).

Dentro de los principales objetivos que tiene el establecimiento de los arboretum, se puede mencionar el mantener áreas de demostración y observar el crecimiento y desarrollo de las especies involucradas (Urrego, 1989).

El arboretum es considerado el primer paso (fase eliminatoria de especies) de un ensayo de especies y procedencias, en el cual se utiliza un número grande de especies, varios sitios zonificados ecológicamente y el tamaño de las parcelas es pequeño, de 5x5 o 6x6 árboles, y las evaluaciones se realizan al 10 - 20% de la edad de rotación (Higa, 1992).

Además de las anteriores funciones, los arboretum también son considerados como lugares de conservación *ex-situ* de germoplasma vegetal, cuyo valor aumenta si en éstos han

sido ubicadas especies amenazadas o en peligro de extinción (Wright, 1993); de esta manera se estarían preservando genes o complejos génicos que contienen características idénticas a las de las poblaciones naturales, y que bien pueden ser destinados a usos específicos en la silvicultura (Zobel y Talbert, 1992).

Las grandes empresas forestales han establecido arboretum en diferentes regiones del país, como en la costa atlántica, la región andina y el litoral pacífico colombiano, en donde se ha ensayado tanto especies indígenas como de otras fuentes geográfica. Entre los árboles introducidos se han evaluado especies de los géneros *Pinus*, *Eucaliptus*, *Cupresus*, *Gmelina*, *Fraxinus* y *Acacia*, que han permitido seleccionar especies consideradas como promisorias en la silvicultura colombiana (Ladrach, 1983; Ladrach, 1987; Urego, 1989; Endo, 1992).

Entre las especies nativas *Bombacopsis quinata* es la que mejores resultados ha ofrecido (Urueña, 1992). Sin

embargo, estudios recientes han mostrado una gran potencialidad de las podocarpáceas colombianas (Marín, 1994).

Estudios preliminares de adaptación de especies arbóreas nativas del litoral pacífico colombiano, realizados en el Centro Forestal Tropical del Bajo Calima, de la Universidad del Tolima, han mostrado como promisorias a *Callophyllum maría*, *Goupia glabra*, *Apeiba aspera* y *Simaruba amara*, por su buen comportamiento en cuanto a crecimiento diamétrico y en altura, y por su supervivencia, cuando se establece en plantaciones puras (Melo, 1995).

El árbol nim

Una alternativa para zonas secas

Por: *Ofelia Alviarez B (*) y Mirian Ramírez R. (**)*



El árbol Nim es originario de la parte suroeste del continente asiático. Se le encuentra en la India y Birmania. El nombre genérico viene de una palabra persa que quiere decir el Árbol Noble. Es un árbol interesante y muy valioso, altamente apto para desarrollarse en zonas secas por sus raíces muy profundas. Además, contiene en sus semillas un insecticida natural que controla muy efectivamente muchas plagas de cultivos agrícolas, sin ser tóxico para el hombre ni para los animales de sangre caliente.

Como lo define su nombre, el Nim (*Azadirachta indica*) tiene muchas virtudes. Así, contiene sustancias activas que tienen un mecanismo de protección natural, y pueden repeler o combatir diversas plagas (larvas de lepidópteros, coleópteros, moscas blancas y pequeñas.), sin producir mutaciones resistentes al producto.

También es controlador de parásitos gastrointestinales en el ganado bovino y en el caprino. Por su crecimiento rápido y de poca exigencia en cuanto al sitio a sembrarse, el Nim representa un árbol maravilloso para fines de reforestación.

Por otro lado, sus flores sirven para la alimentación de las abejas, por su néctar. Tiene poderes medicinales. Asimismo, diversas sustancias de la corteza sirven para fabricar pasta dental y artículos de belleza.

Este noble árbol se usa en diversos campos: medicinal, ganadería, forestal y agrícola, entre otros. En cuanto al primero, sus hojas son usadas para preparar té, como remedio contra la fiebre y para producir jabón de aceite (que combate enfermedades de la piel).

En la ganadería, se utiliza como forrajero. El aceite de Nim, que es el extracto acuoso de las semillas, es efectivo para el control de las garrapatas y las moscas del ganado; también es un controlador de plagas y sarna en los perros y otros animales domésticos.

En lo forestal, es considerado como un árbol de buena sombra, protector de suelos contra la erosión, como rompevientos, para cercos vivos, para la producción de semillas, con fines energéticos y madera para la construcción, confecciones de muebles, etc.

En el aspecto agrícola, es un insecticida natural, ya que los extractos de las semillas se

(*) Ingeniera Forestal

(**) Magíster en Manejo de bosques

Adscritas a SEFORVEN Región Mérida.

utilizan como inhibidores del desarrollo larval y como repelente de plagas.

Además, se le considera un insecticida ecológico, debido a que no es contaminante.

El Nim, como insecticida natural, llega a controlar más de 400 especies de insectos. Por ejemplo, el Nim puede combatir plagas como el gusano cogollero del maíz, mosca en el tomate y pepino, gusano verde en el melón y la patilla o sandía, etc.

Ventajas ecológicas del Nim

El Nim posee importantes ventajas ecológicas, como son:

- protege las especies benéficas y no contamina el medio ambiente, suelos y agua.
- del mismo modo, las hortalizas, granos básicos y otros productos agrícolas, se cultivan y se cosechan sin residuos tóxicos.
- los extractos de Nim no causan problemas al ganado ni al hombre.
- es una especie que se adapta a lugares prácticamente improductivos, por su aridez.
- es de rápido crecimiento.
- genera productos de buena calidad.



El noble Nim

El nim (*Azadirachta indica*) pertenece a la familia Meliaceae. Su altura es regular, llegando de 4 a 5 metros a los 3 años. Alcanza de 8 a 11 metros a los 8 años, siendo su tamaño medio de 15 a 20 metros. Tiene tronco corto y recto, copa redonda, similar a la caoba. Sus hojas son anchas, parecidas a la violeta. Posee flores blancas, amarillentas o beige, en racimos de hasta 20 unidades.

La fruta es una drupa elipsoidal con una semilla de 1,2 a 1,8 centímetros de longitud, de color verde amarillento en su madurez, y pulpa jugosa. Aproximadamente, comienza a producir flores y frutos a partir del segundo año de su siembra. La época de fructificación es desde julio hasta septiembre.

Crece bien desde la costa hasta casi los 1200 msnm, específicamente en lugares con poca lluvia. Los árboles que crecen en la zona costera tienen la corona un poco más elevada. El Nim se debe sembrar en tierras bajas y poco inclinadas, así como en lugares secos y calientes.

Asimismo, se siembra en tierras donde éste no compita con los cultivos, es decir, al lado de la parcela, al borde del patio y en las carreteras u otros caminos.

Es uno de los pocos árboles que mantienen su follaje aun en época de sequía severa, en los bosques espinares. En lugares abiertos se extiende más y crece de manera exuberante.

¿CÓMO SE ELABORA EL INSECTICIDA?

Para elaborar el insecticida se recoge las semillas de Nim, las cuales pueden ser obtenidas al sacudir el árbol, cosechadas o desgranadas de las sustancias activas. Se requiere entre 400 a 500 gramos de semillas. Se trituran en un pilón o molino y luego se sumergen en 10 litros de agua, se agitan vigorosamente y en forma circular.

La mezcla debe reposar entre 8 y 14 horas, a fin de que las sustancias activas, contenidas en las semillas, se desprendan. Luego, el líquido resultante se asperja o aplica sobre las plantas a tratar.

Educación y capacitación para mejorar la gestión en áreas naturales protegidas

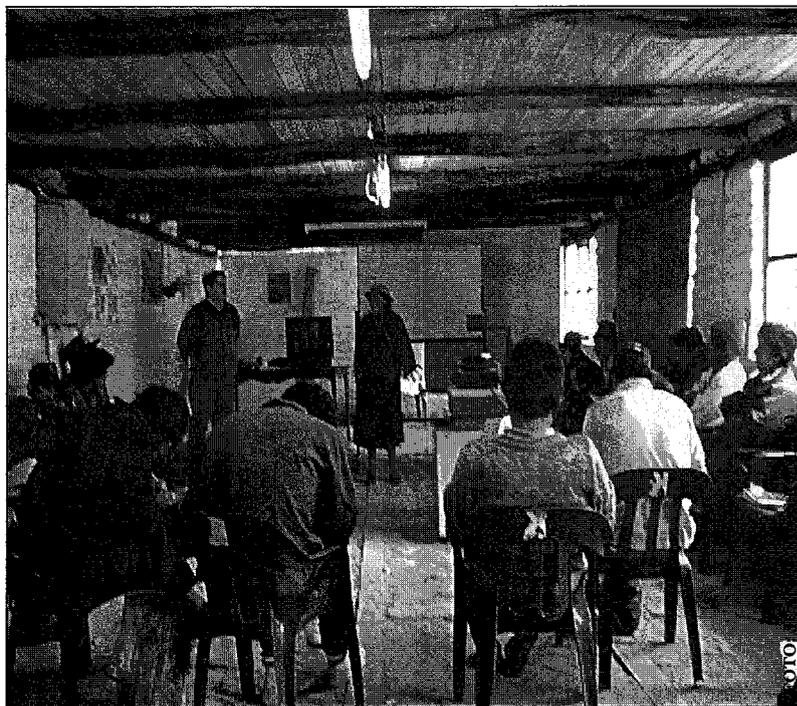
Por: Rossana Manosalvas y Doris Ortiz*

Teniendo como objetivo principal la protección de la diversidad biológica en el Ecuador, en 1994, el Instituto Nacional Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN) y el Fondo Global para el Medio Ambiente acordaron la realización de un proyecto que tiene 35 actividades, siendo el Sistema de Entrenamiento y Capacitación (SEC-INEFAN) uno de sus principales bases para lograr el mejoramiento de la capacidad administrativa de las unidades responsables de su conservación

El manejo y gestión de las Áreas Naturales Protegidas en el Ecuador, está enmarcado dentro de factores de índole conceptual, político, legal, institucional, socio-económico y técnico que los complejiza, facilita o dificulta.

El Instituto Nacional Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN), es el encargado oficial del manejo y administración de las áreas naturales protegidas del Ecuador. Sin embargo, la gestión de las Áreas no involucra únicamente a esta institución; otras instituciones gubernamentales, no gubernamentales, de base e internacionales, son también actores importantes en el manejo de las mismas. Pero es el INEFAN, el que tiene que enfrentar directamente los conflictos alrededor de las áreas naturales protegidas.

Los problemas técnicos del INEFAN se relacionan específicamente con la cantidad y calidad de su personal. Para 1997, el personal asignado a las áreas naturales alcanza los 241 funcionarios/as (INEFAN/CNNPA, 1997). Esto quiere decir que, si dividiéramos el total de la extensión de áreas protegidas para el número de personal, a cada funcionario/a le corresponden 52.504 ha, lo cual en términos prácticos es imposible para un manejo eficiente.



Entrenamiento y capacitación

En 1994, el INEFAN y el Fondo Global para el Medio Ambiente acordaron la realización de un proyecto para la protección de la diversidad biológica en el Ecuador, mediante el mejoramiento de la capacidad administrativa de las unidades responsables de su conservación.

Dentro de este contexto se estableció 35

* Coordinadora General y Técnica Ambiental, respectivamente, del Proyecto SEC-INEFAN



actividades, entre las que consta la actividad 17: Sistema de entrenamiento y capacitación (SEC-INEFAN) para el personal del INEFAN y de otras instituciones vinculadas a la administración y manejo de las áreas naturales protegidas y vida silvestre. Esta actividad, sacada a licitación, fue ganada por el Consorcio Eco-Ciencia y Centro de Educación y Promoción Popular en octubre de 1996 y tiene una duración de dos años.

El objetivo general del SEC-INEFAN fue dotar al INEFAN de una estrategia educativa a distancia, flexible, permanente, descentralizada, especializada en el manejo de recursos naturales y con capacidad para incidir en la profesionalización de su personal, en el de otras instituciones y poblaciones vinculadas a la administración y manejo de las áreas naturales protegidas y vida silvestre del país.

El SEC-INEFAN fue planteado bajo cuatro fases: Investigación, Producción de Material, Capacitación y Evaluación.

La fase de Investigación se realizó de octubre de 1996 al mes de abril de 1997, y tuvo como objetivo afianzar los datos preliminares existentes en relación a los pedidos de capacitación de los funcionarios.

Asimismo, en esta fase se diseñó una ficha investigativa detallada con todas las funciones y desempeños que le corresponden a Jefes de Área, Oficial de Conservación y Guardaparque. La ficha investigativa fue enviada a todas las áreas protegidas.

En cuanto a las necesidades básicas de capacitación, la investigación reveló que la cantidad de capacitación para los tres niveles, en todos los desempeños, ha sido insuficiente. De acuerdo a estos desempeños se elaboró 3 matrices curriculares, donde a cada desempeño le corresponde la capacitación en manejo informativo, actitudes y destrezas. Esto se podría considerar un curriculum preliminar a ser afinado.

La estrategia educativa

Este modelo educativo surge como una propuesta conjunta del Consorcio y responde a las características establecidas en los Términos de Referencia del proyecto, a las demandas de la población meta y a consideraciones de carácter pedagógico:

Considerando las bases de la educación para

adultos, la estrategia educativa incluye:

- Parte de los desempeños: toda la base curricular se ha establecido en relación a lo que los funcionarios (varones y/o mujeres) realizan y lo que deberían realizar en su trabajo.

- Reconoce la experiencia y el conocimiento previo: los funcionarios, a pesar de no haber terminado la educación formal, han recibido múltiples cursos de capacitación en temas específicos sobre manejo de las áreas naturales protegidas. Este reconocimiento de los saberes adquiridos, formal o informalmente, se haría a través de la aplicación de pruebas de ubicación y convalidación, que es un mecanismo establecido y aprobado por las instituciones educativas de la red cooperante. De igual forma, este reconocimiento disminuiría el tiempo que cada participante requiera para optar por uno u otro nivel de profesionalización o especialización.

- Formación profesional especializada y competitiva: el SEC-INEFAN no ofrece, por lo tanto, una educación formal tradicional, donde el esfuerzo se concentre en que los funcionarios adquieran un título académico solamente, sino que en poco tiempo se quiere lograr una línea de profesionalización y especialización de los recursos humanos, en el manejo de recursos naturales, aplicada a las áreas naturales protegidas y vida silvestre, en un período de por lo menos cinco años: 1997-2002.

La promoción de la oferta propuesta por el SEC-INEFAN le corresponde al INEFAN, en relación a sus funcionarios y a los de otras instituciones vinculadas. Las instituciones educativas a distancia asociadas a la red deberían, en cambio, promocionarla a las poblaciones de las zonas periféricas.

Evidentemente, esta acción cooperativa se insertaría en el sistema educativo nacional y, por consiguiente, el INEFAN lo tendría como un aliado importante y activo que contribuiría a disminuir la carga laboral del personal que maneja las áreas naturales protegidas y vida silvestre.

En el mediano y largo plazo, la capacitación del personal del INEFAN lograría la generación de una conciencia y prácticas guiadas por una visión de sustentabilidad en la gestión de las áreas, contribuiría a disminuir la conflictividad actual, potenciaría los consensos y proyectaría un papel menos punitivo y más proactivo para el INEFAN.

La capacitación del personal del INEFAN lograría la generación de una conciencia y prácticas guiadas por una visión de sustentabilidad en la gestión de las áreas protegidas.

Si tuviese mil cien árboles!

Roger Tarazona Reyes(*)

Si tuviese mil cien árboles!. Ahora que aún tengo mis siete años puedo pensar en plantar mil cien árboles, que me servirían para poder estudiar en la universidad; el ingeniero me ha dicho que si un árbol cuesta 15 soles y en una hectárea se plantan mil cien árboles, cuando tenga 18 años puedo pensar en venderlos y por la venta tendría más o menos 16,000 mil soles. Nunca tuve 16,000 soles, creo que ni papá, tal vez el señor Fermín; pero él tiene harta plata. **Cómo quisiera tener mil cien árboles!**

Si tuviese mil cien árboles! Ahora que recuerdo, mi viejo tiene 4 hectáreas de tierra que da un poco de pasto; a veces la siembra, aunque casi no saca nada de cosecha, pero dá para la olla. Si tuviese mil cien árboles en ese terreno, pero se necesita plata para la casa, mi vieja no está muy bien. **Si tuviese mil cien árboles!**

Si tuviese mil cien árboles! Mi viejo no quiere esperar 10 años para la cosecha, claro, él necesita plata. **Si tuviese mil cien árboles.** Si alguien me comprase aunque sea una hectárea plantada en el primer o segundo año, otro me comprase otra hectárea en el cuarto o quinto año, y otro que me lo compre al sexto o séptimo año de plantado, derrepente mi viejo se anime a plantar en ese terrenito. **Si tuviese mil cien árboles!**

Pero si planto ahora, vendería árbol por árbol y demora mucho en llegar la plata, todo sería que alguien se anime a comprar, ¿pero quién?. Puede ser Don Artemio o Don Rubén, pero ellos tienen plata y árboles, y derrepente no les interesa. Ya sé, puede ser Don Alcides, a él le gustan las plantas y tiene plata y le gusta sembrar árboles; a él le puedo preguntar si quisiera comprar mis árboles. **Si tuviese mil cien árboles!**

Si tuviese mil cien árboles! Don Alcides me ha aceptado, pero no sabe cuanto vale una plantación recién plantada, ni de un año ni de dos ni de tres; él ha vendido de siete u ocho



FOTO: JORGE SCARPA

años y dice que a diez soles como mínimo, y que también tiene que ganar, porque dice que arriesga e invierte al comprar árboles tan jóvenes. **Si tuviese mil cien árboles!** Me ha recomendado que preguntemos al ingeniero para que nos diga cuánto puede pagar por una plantación recién hecha. **Si tuviese mil cien árboles!** Me dice que si el precio es bueno para mí y para él, podemos hacer trato, y luego conversar con el viejo para ver si se anima. **Si tuviese mil cien árboles!** Aunque mi viejo dice que está cansado y que el mundo sigue rodando y que ya entraremos en sus vueltas y que cuando nos toque lo hagamos.

Si tuviese mil cien árboles! Ahora que estoy con ganas de estudiar en la universidad, y recién me animo a tener mil cien árboles y que don Alcides me ha aceptado comprar mis plantas al primer año, luego otras al tercer año, y otras al quinto año... y después de diez años

* Ingeniero Forestal, Asociación Bosques y Desarrollo.

venda mi última hectárea. La idea para tener plata y estudiar en la universidad y que me han aceptado, para mi es tarde, porque no tengo tiempo de esperar diez años más. **Si tuviese mil cien árboles!**

Si tuviese mil cien árboles! No lo voy a gozar, pero voy a tener mil cien árboles para mis hermanos, no estoy cansado y sí voy a poder venderlos para enviarlos a estudiar, no es tarde para empezar a tener mil cien árboles. **Voy a tener mis mil cien árboles.** Aunque no voy a estudiar, pero tengo dos hermanos que van a saber aprovechar. **Voy a tener mil cien árboles!**

Voy a tener mil cien árboles! Cuando les conté esto a mis hermanos se alegraron mucho, saltaron y lloraron de alegría, quieren estudiar en la universidad, conocer otros pueblos y ser grandes; pensaron que no iban a salir nunca del pueblo y que no estudiarían y quisieron plantar en ese mismo momento. **Voy a tener mil cien árboles!** Uno de ellos me dijo si esto pudiese ser para todos los niños. **Si pudiésemos tener todos mil cien árboles!**

Si pudiésemos tener todos mil cien árboles! Si fuesen mil Don Alcides, serían muchos niños estudiando y conociendo otros pueblos, pero no hay tantos Alcides ni plata que se puede invertir en las plantaciones. **Si tuviésemos todos mil cien árboles!** Las empresas pueden ser las que compren, pero ellas no invierten si no ganan mucha plata. Pero si compran ahora, cuando cosechen van a ganar mucha plata, pero igual siempre necesitan, como dicen, «una inyección» para la inversión. **Si pudiésemos tener todos mil cien árboles!**

Si pudiésemos tener todos mil cien árboles! Ahora el estado ya no es asistencialista, no se da crédito chicha, ni crédito cero, todo cuesta y hay que saber y aprender a devolver; creo que eso está bien, pero también deben dar oportunidad al pueblo para que invierta. **Si pudiésemos tener todos mil cien árboles!**

Si pudiésemos tener todos mil cien árboles! Si me prestan para casa, para carro, y dicen que para lo que yo quiera, entonces pediré que me presten para comprar árboles y pagar el préstamo en diez años; una vez paga-

*No es tarde
para empezar
a tener mil cien
árboles...*

do el préstamo, lo tumbo y tengo mas plata que lo que me costo; o si lo puedo vender o cortar antes del plazo del contrato, pago antes de cortar y tengo mi platita. **Si pudiésemos tener todos mil cien árboles!**

Si pudiésemos tener todos mil cien árboles! No tengo todavía la plantación, pronto lo haré, y estoy pensando en comprar plantaciones. **Si pudiésemos tener todos mil cien árboles!** Por ahora no puedo, pero a las empresas les puede interesar si les prestan plata para su inversión, no me interesa quién les preste la plata, puede ser el gobierno, los bancos, particulares o cualquiera, lo importante es que inviertan en el desarrollo forestal del país. **Si pudiésemos todos tener mil cien árboles!**

Si pudiésemos tener todos mil cien árboles! Si las empresas invierten en comprar



plantaciones jóvenes y los campesinos vendemos parte de nuestras plantaciones, de seguro que todo estaría un poco mejor, tendríamos un poco más de plata, las empresas invierten, tendríamos más hectáreas de bosques plantados, muchas personas como Don Alcides podrían invertir su dinero para el futuro, desarrolláramos más la industria forestal, habría más impuestos, carreteras, desarrollo. **Todos podemos tener mil cien árboles! Todos tenemos la oportunidad! Así voy a poder ayudar a mis hermanos a estudiar!**

VI Congreso Forestal y II Asamblea de Capítulo de Ingeniería Forestal

Tres años atrás, la problemática representada por la administración deficiente para el aprovechamiento forestal en selva, la baja contribución del PBI a la economía nacional, la deforestación masiva sin política efectiva de reforestación, la ausencia de una ley forestal efectiva, la extracción irresponsable de la biodiversidad del bosque húmedo tropical con fines económicos, fueron algunos de los temas tratados en el último Congreso Nacional.

Actualmente urge analizar la problemática existente, los avances alcanzados y encontrar estrategias a emplear para encontrar soluciones e integrarlas, para que nuestro país afronte los retos del tercer milenio.

Con estos antecedentes el Colegio de Ingenieros del Perú (C.I.P.), a través del Capítulo de Ingeniería Forestal, Consejo Departamental de Junín, Universidad Nacional del Centro del Perú (U.N.C.F.), están organizando el "VI Congreso Nacional Forestal y II Asamblea del Capítulo de Ingeniería Forestal", el cual se realizará en la ciudad de Huancayo, departamento de Junín, del 03 al 05 de diciembre de 1998.

Conocer las acciones realizadas en el país de las instituciones nacionales y extranjeras; proponer planes de acción forestal a corto, mediano y largo plazo para el país; encontrar soluciones ambientales post efectos del fenómeno de El Niño; diagnosticar la situación ocupacional de los profesionales forestales; y analizar la situación académica de las ciencias forestales, son los objetivos planteados por el Congreso.

Los organizadores han hecho una invitación pública a los profesionales especializados en el área forestal para que presenten sus resúmenes de ponencias en las siguientes áreas:

- Aprovechamiento forestal
- Botánica forestal.-Industrias forestales
- Recursos naturales.
- Protección forestal
- Conservación del ambiente

- Legislación forestal
- Proyectos de inversión forestal.

Las ponencias magistrales incluirán los siguientes temas:

- ¿Existe una política forestal peruana?
- Perú frente a los retos.
- Comunidad y forestería.
- Educación y formación de la profesión.
- Aspecto laboral.

Las ponencias serán expuestas en forma oral o en paneles, de acuerdo a la naturaleza de los temas.

De esta forma, Huancayo se apresta a recibir a los participantes en este evento de singular importancia en una coyuntura interesante, ante la inminente discusión final del Anteproyecto de la Ley Forestal Peruana. Asimismo, es el momento crucial en que el tema forestal se encuentra, a nivel mundial, en plena discusión sobre la necesidad de proteger las últimas áreas donde existen bosques, que son los pulmones de nuestras naciones, y la última cruzada verde por defender a las futuras generaciones de la desertificación.

Informes: Correo electrónico: tindingo.uncp.edu.pe



Experiencias forestales

El manejo sustentable de la lenga

Por: José Bava*

La problemática del manejo de la lenga (*Nothofagus pumilio*) es compleja. En este artículo se analiza, en forma simplificada, los procesos naturales y las alternativas de manejo del bosque de esta especie, de acuerdo a la forma de trabajo que se ha seguido en el Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), en Esquel, Argentina.

La presencia de dos procesos naturales contrapuestos que dan origen a bosques de estructuras diferentes, implica muchos estados intermedios entre estos procesos, que no son tenidos en cuenta en este artículo, ni las alternativas de manejo se agotan con los dos ejemplos presentados. El objetivo de este trabajo es poner de manifiesto que existe una posibilidad real de manejar estos bosques de manera sustentable, y dar una idea de que existen diferentes maneras de lograrlo, considerando las condiciones ambientales específicas de cada sitio, además de los aspectos técnicos y económicos.

Los procesos naturales

El bosque regular

El bosque es un producto vivo de la naturaleza. Como un organismo más, el bosque en pequeñas o grandes superficies puede nacer, crecer, reproducirse (regenerarse). Al morir los árboles viejos, la perpetuación del bosque está asegurada a través de diversos procesos.

En el bosque de lenga a veces ocurren disturbios, como avalanchas o caídas provocadas por el viento, que producen

Figura 1. Desmoronamiento

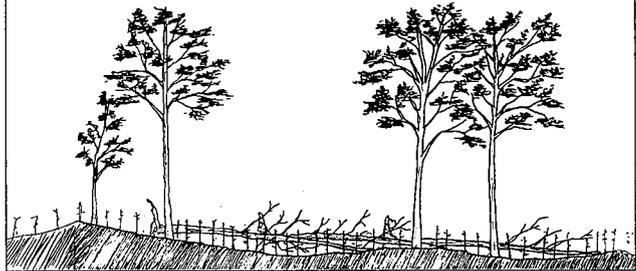


la caída total o parcial de los árboles adultos.

En este caso, a plena luz o bajo la protección de las plantas que quedaron en pie, los renovales que estaban esperando su turno se desarrollan y crecen rápidamente para cerrar (cicatrizarse) ese hueco. Esto es posible porque, en general, siempre existe bajo el bosque una "alfombra" de renovales que pueden vivir unos pocos años a la sombra. Si no entra luz al piso del bosque, estos renovales mueren y son reemplazados por otros recién germinados.

Con el paso del tiempo, las plantas jóvenes más débiles van siendo eliminadas por la competencia de las plantas más fuertes, y el bosque va creciendo joven y vigoroso, con una

Figura 2. Regeneración con algún árbol padre



generación de plantas de la misma edad.

Al mismo tiempo, van muriendo lentamente los sobrevivientes de la generación anterior. Este tipo de bosques, donde los árboles tienen una misma edad, se denomina bosque regular. En este caso también puede haber plantas de dos edades, es decir, los sobrevivientes del disturbio y la generación joven.

Figura 3. Crecimiento óptimo



Este ciclo termina como empezó, con los árboles envejeciendo y debilitándose, lo que puede favorecer su caída para reiniciar el proceso. En este estado de envejecimiento y desmoronamiento se encuentran grandes superficies del bosque de lenga, porque esta etapa es la más larga. Sin embargo, si el hombre no se interpone, la naturaleza garantiza la conservación de ese bosque.

El bosque irregular

Los árboles más viejos a veces se caen, sin que ocurra un disturbio importante, solamente debilitados en su estructura por las pudriciones de la madera del tronco y sometidos sus grandes copas al efecto del viento.

Cuando uno de estos gigantes desaparece, sus vecinos, que en parte se apoyaban en él, deben ahora enfrentar el viento sin ayuda, y suele suceder que caigan también algunas plantas vecinas que no sean muy estables, originando un pequeño hueco. La entrada de luz favorece el desarrollo de los renovales existentes, y además van germinando las semillas que llegan desde los árboles del borde del claro.

Figura 4. Claro con regeneración



Aproximadamente 60 ó 80 años más tarde, ese hueco alberga un pequeño manchón de individuos jóvenes. Ellos, junto con los árboles del borde del claro que han expandido sus copas, cubren totalmente el claro.

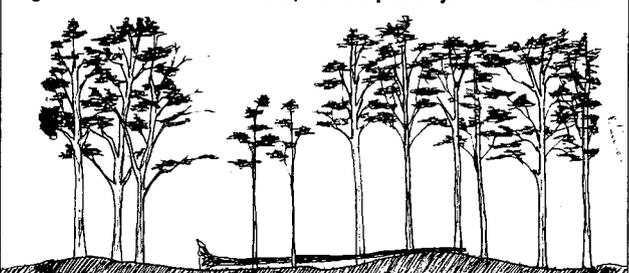
Figura 5. Claro cicatrizado



Al final del proceso, el hueco original ha dado lugar a una o dos plantas jóvenes. De esa forma, es posible encontrar árboles de todas las edades, en el bosque creciendo juntos. A ese tipo de bosque se le denomina irregular.

Mediante los procesos descritos, la naturaleza asegura la perdurabilidad del bosque. Si el hombre interviene sin

Figura 6. Claro totalmente cerrado, con dos plantas jóvenes en el medio



tener en cuenta estos procesos, la sustentabilidad se ve amenazada.

El uso inadecuado del bosque

El ganado es un problema gravísimo para el bosque. Si el ganado pastorea los renovales o el fuego elimina las plantas jóvenes sin dejar árboles semilleros con vida, la sustentabilidad del bosque está en peligro. De la misma manera, si sólo se sacan los mejores árboles para usar su madera, no entra suficiente luz al bosque para que éste se regenere, y los renovales no podrán establecerse. Después de eliminadas las mejores plantas, el bosque pierde valor, y la tarea de lograr que se establezca la regeneración se vuelve antieconómica. Al sacar unas pocas plantas de mediano porte, como fue la explotación tradicional, el

bosque vuelve a cerrarse sin dar lugar a la regeneración y preservando, únicamente, plantas sin valor maderable.

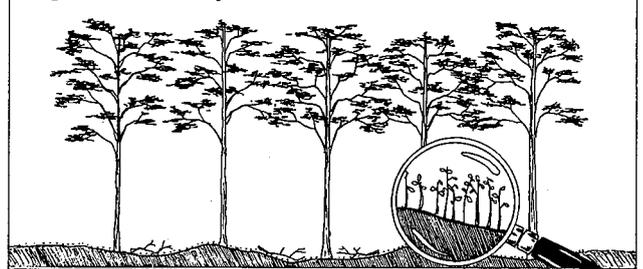
Sin embargo, el hombre puede imitar estos procesos naturales a través del manejo con base silvícola, obteniendo un máximo de beneficio del bosque a perpetuidad.

El manejo del bosque

El bosque regular

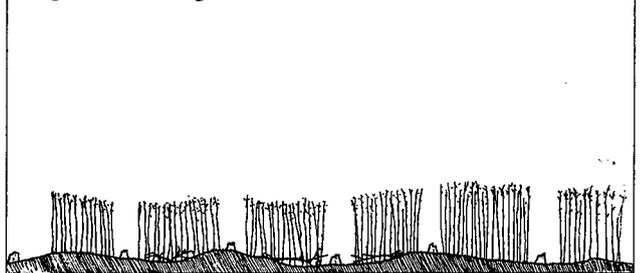
Empezamos... Existe un método para imitar los disturbios naturales que se llama "corta de protección". Consiste en cortar el 60 ó 70% de los árboles, dejando el resto en pie, para que protejan del viento y la desecación excesiva a los renovales de la nueva generación. Este sistema se usa en Chile para el manejo de algunos bosques de lenga, ubicados al sur del país. Como resultado de esta corta, empieza a desarrollarse un denso manto de regeneración (> 100.000 plantitas/ha). (Figura 7)

Figura 7. Corta de protección



Después de 10 ó 20 años... Cuando las plantas de la joven generación se han establecido, es necesario eliminar los árboles que se habían dejado para protección. Si esto no se hace, estas plantas empiezan a morir y con la caída de ramas y partes de la copa se ocasionan daños severos a las plantas jóvenes. Además, éstas crecen más rápido cuanto más luz reciben, de manera que es muy importante liberarlas. Esto debe hacerse lo antes posible, para evitar que el desmoronamiento de las plantas viejas afecte

Figura 8. Nueva generación en crecimiento



demasiado a las jóvenes. Como resultado de esta segunda corta, la generación joven queda en condiciones óptimas para desarrollarse, y las plantas empiezan a competir entre sí. (Figura 8)

20 años más tarde... Después de 30 a 40 años de realizada la primera corta, las plantas jóvenes ya habrán alcanzado una altura superior a los 8 m. En estas condiciones es necesario elegir las más vigorosas y bien formadas, y favorecerlas mediante la corta de sus competidores más importantes. Es posible favorecer las mejores 400 plantas/ha, eliminando entre 1 y 3 competidores importantes. Esta medida se llama aclareo,

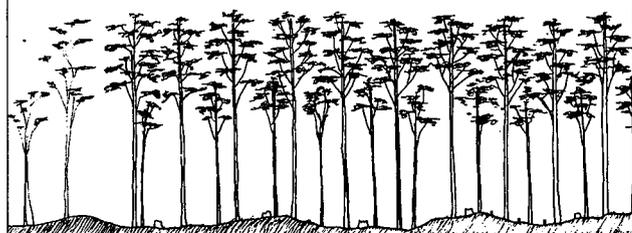
Figura 9. Aclareo en latizal



y es valioso porque entonces las mejores plantas crecen sin competencia y terminan de dominar al resto. La competencia entre plantas de la misma generación continúa, pero los mejores árboles llevan ahora mucha ventaja. (Figura 9)

60 a 80 años después de la primera corta... Las plantas forman un bosque denso y cerrado, y ya tienen la altura máxima que puede alcanzar el bosque en ese sitio. Su diámetro sigue

Figura 10. Raleo en bosque joven



aumentando, y para que este crecimiento se concentre nuevamente en las mejores plantas es aconsejable hacer raleos, eliminando 1 ó 2 competidores de cada una de las plantas antes favorecidas. (Figura 10)

A los 100 a 120 años de iniciado el trabajo... El bosque dispone de unos 400 árboles de buena calidad y buenas dimensiones (>40 cm de diámetro) que están listos para ser aprovechados. Quedan todavía además algunas plantas más chicas de mediana calidad, que nunca fueron expresamente favorecidas, pero que han logrado desarrollarse. Como al principio, se corta ahora el 60 a 70% de las plantas, dejando el resto como protección, e iniciando así el segundo ciclo.

El resultado de todo este proceso es transformar un bosque virgen, donde convivían plantas de todas las edades, en un bosque manejado en el que todas las plantas tienen la misma edad y similares dimensiones.

El bosque irregular

Empezamos. En el bosque de lenga, es posible encontrar plantas de todo tamaño. Algunas superan el metro de diámetro, mientras otras apenas han germinado (Figura 11). Para mantener esta estructura del bosque, se define un diámetro que se toma como objetivo de la producción (por ejemplo, 50 cm) y se cortan todas aquellas plantas que superan ese diámetro. Esto no es otra cosa que imitar el proceso natural de apertura de pequeños claros por caída de árboles. Aprovechando esta corta, se eliminan también algunos ejemplares menores de 50 cm, pero que siendo malformados, molestan el desarrollo de plantas jóvenes de buena calidad. El producto de esta corta no es madera de calidad, ya que la mayor parte de la madera aserrable se encuentra en árboles de 30 a 50 cm de diámetro, que son los que en su mayoría quedan en pie. Esta primera corta es una inversión para el

futuro. (Figura 12)

20 a 30 años más tarde... Después de un tiempo, se ha establecido regeneración en los huecos que se formaron en la primera corta. Al mismo tiempo, los árboles que al momento

Figura 11. Bosque irregular

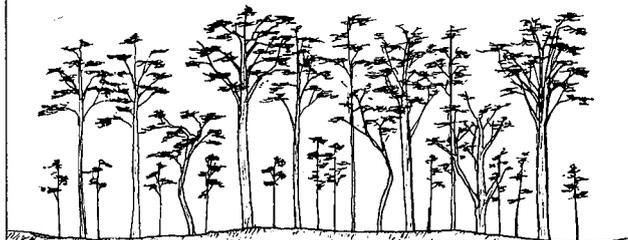
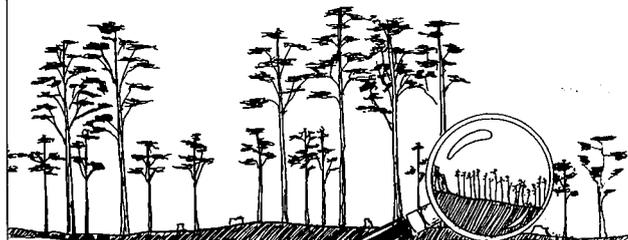


Figura 12. Primera corta de selección

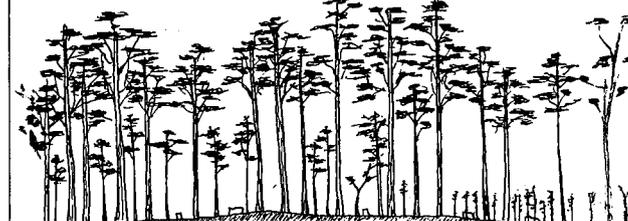


de la corta tenían entre 35 y 50 cm, han crecido y pueden ser cosechados. Entonces, nuevamente se cortan todas aquellas plantas de más de 50 cm de diámetro y algunas otras menores de mala forma. En esta ocasión se obtiene como producto de la corta una buena cantidad de madera aserrable.

Cada 20 a 30 años... La operación puede repetirse a intervalos regulares de tiempo. Cada 20 a 30 años es posible cosechar madera de buena calidad y más de 50 cm de diámetro. Es importante que el intervalo de tiempo entre las cortas sea lo suficientemente largo para que, por lo menos, unas 80 a 100 plantas puedan llegar al diámetro deseado. Si no se deja pasar el tiempo suficiente, se van a sacar pocas plantas y los pequeños huecos producidos se cerrarán por expansión de las copas laterales, y no habrá lugar para regeneración. (Figura 13)

Mediante este procedimiento se maneja el bosque sin alterar la estructura original, en la cual se hallaban mezclados árboles de todas las edades. En este caso, se reduce el rango de dimensiones. Ya no habrá en el bosque plantas de 1 m de diámetro, pero sí será posible encontrar creciendo, entremezcladas, plantas de todas las dimensiones hasta aproximadamente 50 cm de diámetro.

Figura 13. Bosque manejado por cortas de selección



Tomado de "Patagonia forestal" Año I N° 3 y Año II N° 1. Publicación del Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino y Patagónico (CIEFAP).

* Ingeniero forestal. Profesor de dasometría y ordenación forestal de la Universidad Nacional de la Patagonia. Argentina.

Arboretum Zona Sur del Lago Maracaibo

Ing. For. Ofelia Alviarez B.*

El Servicio Forestal Venezolano SEFORVEN, promoviendo el manejo forestal sustentable y la investigación forestal, viene desarrollando el Proyecto Arboretum Zona Sur del Lago Maracaibo, dentro de la red arboreta a nivel nacional, con el fin de preservar especies autóctonas de esta zona, ya sean comerciales, potenciales o en peligro de extinción.

Para ello se trabaja conjuntamente con la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Los Andes, a través de la realización de trabajos de investigación con estudiantes del pregrado.

Dentro de este proyecto se ha definido tres fases: La primera consiste en determinar la composición florística original de las selvas existentes hace unos años en la región.

La segunda fase comprende la realización de estudios fenológicos de especies seleccionadas y recolección de semillas de estas especies. Mientras que la tercera fase consiste en producir el material vegetativo y el establecimiento del arboretum en sí.

Fases necesarias

La importancia de realizar este estudio, en su primera fase, se debe a la carencia de información existente sobre la composición florística original de las selvas de la región Sur del Lago.

Este estudio viene a constituir una base muy importante para el establecimiento del arboretum en el sector Onía de El Vigía, Estado Mérida, con especies oriundas de la zona, algunas de las cuales están en peligro de extinción.

La información obtenida en la Fase I: Recopilación de Información Básica y Establecimiento de la Metodología de Campo, fue posible gracias a la revisión del Herbario MER, de la Facultad de Ciencias Forestales, la revisión cartográfica de la zona de estudio para la ubicación de relictos boscosos y la recolección de datos de campo sobre la composición florística actual de algunos relictos boscosos ubicados en tres zonas diferentes: piedemonte, planicie aluvial no inundable y planicie aluvial inundable. Este trabajo fue realizado por la tesista María Mery Rondón, de la Escuela de Ingeniería Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales.

De la revisión del Herbario MER, se organizó una base de datos que contiene todos los árboles que reposan en dicho herbario, colectados en los Municipios de los Estados que conforman la Región Sur del Lago, obteniéndose un listado general de 357 especies arbóreas de la zona Sur del Lago de Maracaibo, pertenecientes a 217 géneros de 61 familias de la división Spermatophyta. Aunque esta cifra debe estar muy por debajo de la cantidad original, se considera que es el listado

de especies más completo que se ha obtenido hasta el momento de la región.

Criterios básicos para las fases

A partir de este listado general, se elaboró otro listado preliminar de 50 especies posibles para conformar el Arboretum Zona Sur del Lago, en base a los siguientes criterios: especies comerciales, potenciales y en peligro de extinción.

De la revisión cartográfica, se pudo identificar, tanto en la imagen TM de LANDSAT como en fotografías aéreas de un sector de la zona de estudio, un total de 39 relictos boscosos. Éstos se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 15 en el Municipio Alberto Adriani, Estado Mérida, 2 en la localidad de Bobures y 2 en el Municipio Sucre, del Estado Zulia, y 20 en el Municipio Betijoque, Estado Trujillo.

De estos relictos boscosos identificados, sólo se estudió uno, ubicado en el sector Caño El Padre, El Vigía, correspondiente a la planicie aluvial no inundable. Los otros dos sectores, que fueron ubicados por su posición geomorfológica dentro de la zona Sur del Lago, no fueron identificados en la revisión cartográfica por no contar con material fotográfico e imágenes de toda la zona.

Con respecto al trabajo de campo realizado en tres sitios diferentes, se encontró sólo 9 especies arbóreas, de las consideradas especies posibles a formar parte del arboretum: *Pithecellobium saman* (lara o samán), *Chlorophora tinctoria* (mora), *Tabebuia rosea* (roble o apamate), *Astronium* sp. (gateado), *Cordia alliodora* (pardilo), *Tabebuia crhysantha* (araguaney), *Dipterodendron venezuelensis* (machiri), *Roupala guianensis* (girasol) y *Garea guidonea* (trompillo).

Una vez culminada la Fase I del proyecto, se ha dado inicio a la Fase II, la cual consiste en realizar observaciones fenológicas mensuales de 15 especies forestales seleccionadas del listado preliminar para el establecimiento del arboretum.

Al mismo tiempo, se recolectarán las semillas de estas especies para producir el material vegetativo, labor que se ejecutará en la Fase III del proyecto (año 1996). La Fase II está siendo ejecutada por la estudiante Nellys Luzardo, de la Escuela de Ingeniería Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de la ULA.



Visite la página Web de la revista "Bosques y Desarrollo", en la siguiente dirección:

<http://www.cosapidata.com.pe/bosques>

O su lista de interés electrónica:

bosques@beta.cosapidata.com.pe

O escriba al correo electrónico:

bosques@mail.cosapidata.com.pe

* Extraído de la información proporcionada por la Ing. For. Ofelia Alviarez B.

Ventajas de intervención en un bosque natural

Oscar E. Noguera L.* y Gilberto Kool C.**

La empresa Elaboración de Maderas Bosco C.A. actualmente ejecuta un plan de ordenación y manejo forestal a largo plazo (40 años) en el denominado Lote Boscoso el Dorado Tumeremo, el cual tiene una superficie de 78,000 ha., buscando respuestas a varias interrogantes en relación al aprovechamiento y a los tratamientos silviculturales que se deberán practicar en el referido bosque, para cumplir con las exigencias técnicas del manejo.

Para tal fin se establecieron dos parcelas permanentes, ubicadas una en un área del bosque natural sin intervención y la otra en un área del bosque natural, en donde se realizó un aprovechamiento comercial a partir de un diámetro mínimo de cortabilidad de 40 cm.

Luna (1993) señala que con un manejo forestal sobre la base del rendimiento sustentable, se persigue obtener del bosque una cosecha más o menos regular y permanentes mediante el control de la explotación. Indica también que los bosques tropicales generalmente se encuentran en estado climáxico, es decir en equilibrio natural, y prácticamente no crecen, a menos que sean intervenidos por agentes naturales o por el hombre. Es este incremento el que debe ser utilizado para realizar los ajustes necesarios en cuanto a la posibilidad de explotación.

La información obtenida es importante para la planificación de las operaciones forestales futuras. Sin embargo es necesario complementar los estudios mediante el seguimiento y monitoreo que permita un análisis del ciclo de corta y también del volumen aprovechable cada año.

El estudio se realizó en el área experimental del Lote Boscoso El Dorado Tumeremo, ubicado en el Municipio autónomo Sifontes en el Estado Bolívar, Venezuela, donde la empresa mencionada adelanta un plan de ordenación y manejo forestal. La zona pertenece a un bosque seco tropical según la clasificación de Holdridge, la temperatura media anual es de 25,5° C, con máximas y mínimas promedios de 31,8° C y 21,4° C respectivamente. La precipitación media anual es de 1.329 mm. Los estudios de suelo han determinado que predominan los correspondientes al orden de los ultisoles y entisoles.

El estudio se realizó en dos parcelas permanentes de 0,5 ha cada una, ubicadas en un bosque natural intervenido y en un bosque natural no intervenido respectivamente. En cada parcela de muestreo, se tomaron los datos relativos al diámetro a la altura de pecho de todos los árboles, a partir de 10 cm, su calidad y su posición de la copa. En la parcela ubicada en el bosque natural intervenido se realizó un aprovechamiento de

las especies comerciales a partir de un diámetro mínimo de cortabilidad de 40 cm.

Las mediciones se iniciaron en el año 1991. En cada medición se marcaron y midieron los nuevos ingresos, y se reportaron los árboles muertos.

Resultados

Los resultados obtenidos permiten señalar:

1.- En relación a la parcela ubicada en el bosque natural no intervenido

Se consiguió en la primera medición 252 individuos correspondientes a 46 especies y un área basal de 14,614 m². En la medición del año 1996, se consiguieron 239 individuos con un área basal de 15,758 m². Tales resultados indican que el bosque mantiene un ritmo de crecimiento creciente, debido posiblemente a la muerte de algunos árboles. A pesar de su riqueza florística, estos bosques están dominados por cinco especies que son: *Piranhea longepedunculata* (Caramacate), *Tetragastri panamensis* (Caraño), *Chimarrhis microcarpa* (Carutillo), *Lepidocordia munctata* (Guatacare) *Galipea bracteata* (quina), las cuales representan un 56% del total de individuos y un 62% del total del área basal. En conjunto el bosque tiene un crecimiento en área basal de 1,5%. En el período 1991 - 1996 murieron 13 individuos.

2.- En relación a la parcela ubicada en el bosque natural intervenido.

En la medición realizada en el año 1991 se consiguieron 184 árboles correspondientes a 38 especies, con un área basal de 12,430 m². En el año 1996 se encontraron 176 individuos representados en 37 especies, con un área basal de 14,913 m². Este crecimiento un poco superior al encontrado en el bosque natural no intervenido, puede ser una consecuencia del aprovechamiento realizado. Las especies *Pouteria caimito* (Capure), *Aspidosperma macgravianum* (Canjilón), *Piranhea longepedunculata* (Caramacate) y *Tetragastri panamensis* (Caraño), agrupadas representan el 45% de los individuos y aportan el 65% del área basal total. El bosque en su conjunto tiene un crecimiento en área basal de 3,63%. En el período 1991 - 1996 murieron 8 árboles.

Conclusiones

1.- El crecimiento en área basal del bosque natural intervenido es dos veces el crecimiento del bosque natural no intervenido, lo que podría ser atribuido al aprovechamiento realizado.

2.- En términos generales se mantiene, después del aprovechamiento comercial, una alta cantidad de especies, lo que asegura la perpetuidad del bosque.

* Profesor del Departamento de Manejo de Bosques. Escuela de Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de los Andes.

** Ing. For. Director del Plan de Ordenación y Manejo. Lote Boscoso El Dorado Tumeremo.

El ciprés, una alternativa económica para la silvicultura social

Por: Rudiger Hoeger *
Msc. Mirian Ramires**

La naturaleza nos brinda riquezas ilimitadas que deben ser ubicadas, identificadas y de esta forma permitirán el desarrollo local. En tal sentido, surge el ciprés o árbol de navidad, como una importante alternativa económica para alcanzar el ideal de una silvicultura social que privilegie el desarrollo humano y el equilibrio con el entorno.

El ciprés (*Cupressus lusitanica* Mill) es una especie conífera, que pertenece a la familia Cupressaceae. El árbol es monoico, siempre verde, resinoso y aromático, que puede crecer más de 30 metros de altura y hasta 100 cm. de diámetro a la altura de pecho (DAP).

El fuste tiende a ser recto, la corteza es desprendible en bandas largas y estrechas de color café (marrón o castaño), rojizo, comúnmente delgada de 5 mm de grosor.

Las ramas principales surgen del tallo de manera normal y forma una capa densa y regular. Las hojas son numerosas, imbricadas, de color verde oscuro, de uno o dos milímetros de longitud en forma de escama.

Los conos o estróbilos femeninos son dehiscentes, casi esféricos de 12 a 15 mm de diámetro, pedunculados o sésiles, constituidos por seis a ocho escamas leñosas, contiene de 75 a 120 semillas. El cono madura al segundo año y pueden transcurrir hasta 2 años para que se abran.

Los conos o estróbilos masculinos son pequeños, cilíndricos de 5 mm de largo, numerosos, de color verde amarillento, ubicado en los extremos de las ramas foliadas.

La fructificación se inicia a edad muy temprana (2 a 5 años),

pero solamente después de 10 a 12 años. Los árboles producen semilla de buena calidad.

Las semillas son de color café (marrón) claro de 3 a 4 mm de longitud y 1 mm de ancho, aplanadas irregularmente poseen 20% de germinación de 200,000 a 220,000 unidades de semillas por kilogramo. Son almacenables con un poder germinativo hasta por cuatro años.

La madera verde es de olor aromático, sabor ausente, grano recto, con un peso específico de 0,44 o sea moderadamente liviana.

La especie es originaria desde las montañas del Sur de México, Guatemala, Honduras y El Salvador, entre las latitudes de 15° y 27° N.

Se encuentra en los pisos altitudinales de los 2,200 a 3,300 msnm. También se le puede hallar en altitudes menores de 1,000 msnm (caso de la parcela experimental en Mérida), con precipitaciones de 1,500 a 2,500 mm anuales (y menores de 1000 mm anuales).

Con temperaturas superiores a 12 °C y en suelos franco arenosos, franco arcillosos, bien drenados, neutros o ácidos, con buen contenido de materia orgánica, profundos y húmedos (su mayor rendimiento en los Andes Venezolanos en altitudes de 2,300 m).

Factores limitantes

Las áreas con suelos pocos profundos y susceptibles a vientos fuertes se consideran como las limitantes más importantes para el cultivo del ciprés.

Los lugares con escasa precipitación y áreas sujetas a heladas también son zonas marginales.

Además, los cipreses no soportan sitios con mal drenaje, ni lugares con nubosidad excesiva.

Para el control de plagas o enfermedades del ciprés se recomienda plantaciones en zonas con condiciones óptimas para su desarrollo y que reciban los tratamientos silviculturales necesarios (limpias, podas, raleos). En general, para el control de los focos de infección de hongos o insectos, la práctica más común es la eliminación mecánica de los árboles afectados.

Según los estudios preliminares efectuados hasta el momento se considera como procedencias superiores la de Costa Rica.

Parcela experimental de arboles de navidad en Mérida SEFORVEN - IFLA

El Servicio Forestal Venezolano conjuntamente con el Instituto Forestal Latinoamericano, las cuales son instituciones promotoras del Plan Regional de Investigaciones Forestales del Estado



* Adscrito al Instituto Forestal Latinoamericano IFLA. y R. Magister en Manejo de Bosques, adscritas a SEFORVEN Región Mérida.

Mérida (CRIFEM), establecieron una parcela experimental de árboles de navidad con la especie forestal ciprés (Cupressus lusitanica) en el año de 1994. Esto se realizó como una alternativa para fomentar la tradición forestal en la Región, así como también para darle mayores beneficios socioeconómicos al sector rural con la silvicultura social.

En tal sentido, el objetivo general del establecimiento de la parcela experimental de árboles de navidad es el de ofrecer a la comunidad merideña que conforma el piso altitudinal de 1,300 a 2,200 m de la zona de vida bosque húmedo montano, una alternativa económica.

Ubicación del area de estudio

La parcela experimental de árboles de navidad está ubicada en terrenos de propiedad del Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA), Municipio Libertador del Estado Mérida.

En cuanto al clima, en el área de estudio, la precipitación media anual es 2,000 mm, la temperatura media anual es de 18° C., la altitud es de 1.750 msnm., y la zona de vida pertenece al bosque muy húmedo montano bajo.

Respecto al suelo, existen depósitos aluviales recientes por la Quebrada Milla. La vegetación aledaña está altamente intervenida y se encuentran relictos de antiguos cafetales, con árboles de Bucare, Surure, Naranjos, algunas Lauraceas, Myrtaceas y Melastomataceas. Existe un fuerte epifitismo constituido por musgos, bromelias, orquídeas y aráceas.

La superficie plantada es de 0.064 ha y la total es de 0,2 ha. Se eligió un distanciamiento de 1.5 m x 1.5 m (225 m²/árbol). El total de árboles plantados fue de 336. En cuanto al material vegetativo se seleccionaron plantones cuyas condiciones

fitosanitarias fuesen óptimas, y con la mayor homogeneidad posible en cuanto a la altura. Éstos procedían del vivero Mucurubá del MARNR.

Para realizar la plantación se hizo la limpieza del terreno, eliminando árboles con malas condiciones fitosanitarias y platoneo.

Para la apertura de hoyos, se utilizaron las siguientes dimensiones: 20x20x20cm. Luego de la hoyadura se le colocó los 100 grs. de fertilizante fórmula completa (N.P.K.) en el fondo de los hoyos, cubriendo luego con una capa delgada de tierra, procediendo así a transplantar. Para ejecutar una óptima evaluación y mantenimiento se delineó un cronograma de actividades.

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES PERIÓDICAS A LA PLANTACIÓN DE PINOS DE NAVIDAD. IFLA - SEFORVEN

FECHA	EDAD MESES	ALTURA PROMEDIO (cm)	INCREMENTO DE ALTURA (cm)	INCREMENTO ACUMULADO (cm)	MORTALIDAD (%)
19-09-94		17,96			
25-10-94	1	19,96	2,0	2,00	0
24-03-95	6	34,91	14,95	16,95	11
19-05-95	8	49,25	14,34	31,29	16
01-08-95	10,5	72,43	23,18	54,47	19

En la evaluación del 01-08-95 la mortalidad es anterior a la reposición efectuada.

Los parámetros evaluados inicialmente han sido los siguientes: sobrevivencia, altura, características morfológicas, condiciones fitosanitarias y tiempo de poda.

El análisis de las evaluaciones periódicas de la plantación de pinos en 1995 indicó que luego de 10 meses y medio, la altura promedio de las plantas ascendió de 17,96 cm a 72,43 cm. A ello se agrega una mortandad de 19%, datos ampliamente desarrollados en el cuadro.

El costo del establecimiento de la parcela experimental alcanzó los Bs.70.900.00. (equivalente a US\$ 80.00)

bosques y desarrollo

Bosques y desarrollo es una revista regional, un espacio de comunicación y opinión sobre la problemática de los recursos naturales, principalmente forestales, y sus posibles soluciones. La revista prioriza su atención en los países de la región andina. Es editada bajo responsabilidad de la Fundación Andina Bosques y Desarrollo.

Entre sus objetivos finalmente *Bosques y desarrollo* pretende lograr su autosostenimiento, a través del aporte de sus lectores e instituciones afines. De allí que su suscripción es valiosa para la revista.

SUSCRIPCIÓN POR CUATRO (4) NÚMEROS

En América Latina: \$US: 24.00

Resto del mundo \$US: 36.00

En las países socios de la revista: A determinar en cada uno (consultar direcciones)

Cultivo de bambú:

El control de las inundaciones en la cuenca baja del Río Chamor

Por: Ing. Ofelia Alvariez B.
y Msc. Miriam Ramirez R*



El bambú (*Bambusa vulgaris* (Shrad)), también es conocido como guadua o guafa. Es una gramínea oriunda del Asia. Por su rápido crecimiento y singular estructura (tallos cilíndricos, huecos con tabiques que le imparten resistencia y flexibilidad simultánea), posee innumerables usos, desde artículos artesanales hasta obras de ingeniería.

En 1991, debido a que las inundaciones del Río Chama, en su parte baja, ocasionaba graves problemas a los productores de plátano, el Servicio Forestal Venezolano SEFORVEN Región Mérida, a través del

Programa del Cultivo del Bambú a nivel nacional, decide el inicio del Establecimiento del Programa en la zona.

Para estos fines se establecen 50 hectáreas de bambú en tres sectores: **El Chivo-El Estero** (23 ha), **Los Pozones** (22 ha) y en **La Blanca** (05 ha).

Las experiencias

De estas áreas establecidas con bambú, las plantaciones de **Los Pozones** y **La Blanca** no tuvieron

éxito por la falta de mantenimiento y el poco interés demostrado por los parceleros en cuanto a su cuidado y beneficios en el control de las inundaciones.

Caso contrario sucedió con los parceleros del Sector **El Chivo-El Estero**. El interés de ellos fue tal que el representante del Sindicato Agrario "El Estero" (Sr. Cristóbal Contreras, entrenado por el personal de Manejo Forestal como ente multiplicador del programa) se dirige al recién creado Departamento de Plantaciones e Investigaciones Forestales de SEFORVEN-Mérida, que comenzó a operar en el Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA) a mediados del año 1992, para solicitar que se realice una inspección al cultivo de bambú, puesto que carecía de mantenimiento y existía desconocimiento de la ubicación de las plantaciones por parte de los funcionarios del Ministerio.

Desde entonces, dicho Departamento asume la responsabilidad de dar el asesoramiento e inspección a las plantaciones, con el objetivo de estimar los costos de mantenimiento y presentarlos a la Dirección General Sectorial de SEFORVEN a nivel central, para lograr su financiamiento. Este fue aprobado sin dificultad, realizándose así las labores de mantenimiento, que continuaron en el año 1994.

Para ese año se establecen 20 hectáreas correspondientes al Sector **El Chivo-Gato El Burro**, pero en jurisdicción del Estado Zulia, puesto que eran necesarias para seguir corrigiendo el problema de las inundaciones en estos sectores. A las mismas se les dio mantenimiento, las dos primeras financiadas por SEFORVEN y las posteriores por los parceleros.

Estas plantaciones han sido aprovechadas usando los tallos de bambú como sostén de las plantas de plátanos, a la vez que se repuso e incorporó el cultivo en otros sectores.

Actualmente los parceleros están convencidos de las bondades del bambú, tanto como red protectora de las márgenes del río Chama como por el uso que le están dando para sus cultivos de plátano.

Evaluaciones contundentes

En lo que respecta a la Evaluación de las Plantaciones de Bambú, cabe señalar que se hizo a través de un contrato con el Instituto Forestal

* Adscritas a la Oficina de Manejo Forestal SEFORVEN - Mérida.

Latinoamericano (IFLA).

Dicha evaluación es muy satisfactoria en la zona, puesto que las plantaciones del año 1992 arrojaron los siguientes datos: las coberturas oscilan entre 11,31 y 22,37 m² (área basal) en parcelas de 10 m x 10 m, para un total de 300,77 m² de terreno.

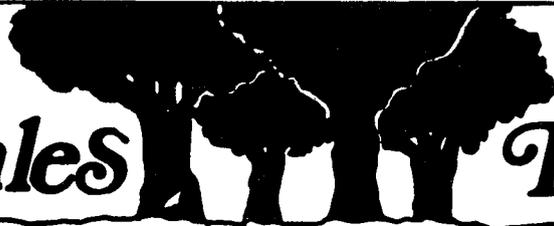
Por otro lado, la circunferencia promedio de los vástagos/macolla es de 70 a 90. Estos datos son excelentes indicativos para que se siga promoviendo el cultivo del bambú en otros sectores del Estado y a nivel nacional, además de poderse aprovechar desde los 3 a 6 años con fines de construcción.

También se le puede usar para alimentos, cestería y esteras tejidas, en estos casos debe ser cortado antes de los dos años. Para pulpa de papel se le debe cortar entre el primer y tercer año. Otro elemento importante es que actualmente la comunidad maneja el programa para sus propios fines, bajo el asesoramiento de la región Zulia del MARNR, Area El Vigía, consolidándose así el cultivo del bambú en el sector **El Chivo**.

En tal sentido, su crecimiento y desarrollo son prometedores, si los comparamos con los datos citados (Mejía, 1992), con una altura que fluctúa entre 18 y 30 m y un diámetro de entre 10-15 cm, llegando a alcanzar los 20 cm, dependiendo de la fertilidad del suelo.



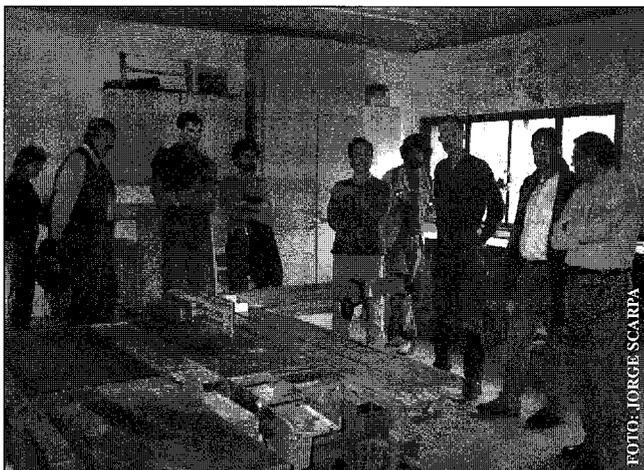
Los Forestales



Informan

Proyectos de arquitectura con madera

El abastecimiento insuficiente en calidad y cantidad del material; la escasa capacitación de los involucrados, profesionales y mano de obra; la incomunicación en-



tre productores y profesionales; y los seguros de alto costo, son algunos de los obstáculos que determinan la falta de desarrollo exitoso de la construcción de edificios de madera de la región.

Estos aspectos fueron tratados en el Seminario-Taller "Resolución de proyectos de arquitectura con madera, realizado en las instalaciones del Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP) de la ciudad de Esquel.

Este evento tuvo como objetivo actualizar los conocimientos profesionales sobre la aplicación de la madera en la construcción de edificios, promover el intercambio de experiencias entre profesionales de la región, así como estimular la formación de equipos interdisciplinarios de trabajo que promuevan la utilización de la madera en este tipo de construcciones.

Asimismo, se planteó como resultado del Seminario-Taller diversas actividades concretas, como: organizar el Premio Anual a construcciones de madera, que se realizaría a fines de octubre del presente año, implementar una red de información sobre el uso de la madera y desarrollar módulos didácticos sobre el uso de la madera en la construcción, en marzo del próximo año.

CODFO en acción

CODFO es la Corporación Colombiana para el Desarrollo Forestal Participativo. Tiene como objetivo principal hacer compatible el Desarrollo Económico y Social en las áreas rurales del país con la conservación de los recursos forestales, mediante el concurso simultáneo y aso-

ciado de los particulares y el Estado.

De igual forma CODFO para el desarrollo de los objetivos propuestos tiene funciones de: Promoción del desarrollo forestal participativo; investigación y desarrollo tecnológico; transferencia de tecnologías; asesoría institucional, organizativa y operacional Asistencia técnica, económica, financiera y empresarial para el desarrollo forestal participativo, Educación y Capacitación; y suministro de servicios para actividades de desarrollo forestal participativo.

Dirección: Calle 14 N° 7-33 Of. 403 Santafé de Bogotá, Colombia. Tel.: 285 8564, 281 8215 Tel./ fax: 281 4912.

Recuperación del Estero Salado

Como parte de las acciones de recuperación del Estero Salado, en Guayaquil, Ecuador, se realizó un plan de reforestación con mangle en las riberas de este ecosistema, constituyendo una acción conjunta entre las autoridades locales (municipio de Guayaquil y una institución privada no gubernamental, Fundación Natura). Este plan de reforestación tuvo como objetivos la recuperación física y escénica

del área y la concientización de la población sobre la importancia de esta recuperación, generando cambios de actitud y una participación más efectiva en su conservación.

Los manglares representan ecosistemas costeros particulares de enorme importancia ecológica y económica, que debieran ser preservados y manejados con tales fines, evitando su destrucción y contaminación. La reforestación es una de las mejores medidas correctivas para tal fin.

(Boletín Natura # 129, Ecuador)

CIEFAP, al servicio del sector forestal

El CIEFAP es el Centro de Investigación y extensión Forestal Andino Patagónico - es un ente público, autárquico y regional, dedicado al estudio de la temática forestal en Argentina. Fue creado en noviembre de 1988 y, tras un período de organización, comenzó a funcionar en enero de 1990.

El Centro es un emprendimiento de integración entre las provincias patagónicas de Chubut, Río Negro, Neuquén y Tierra del Fuego; la Universidad Nacional de la Patagonia, la Universidad Nacional de Comahue y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Nación. Éstos con categoría de miembros promotores, efectúan aportes al presupuesto de la Institución.

Durante los primeros diez años de funcionamien-

to el Centro cuenta con el apoyo de la Agencia de Cooperación Técnica de Alemania - G.T.Z.- a través del aporte de recursos humanos y materiales.

Los fines fundamentales del CIEFAP son los siguientes:

- o Contribuir al desarrollo del sector forestal en la Patagonia, a través de la investigación aplicada y la extensión de los conocimientos logrados.

- o Propiciar una política institucional adecuada para el desarrollo forestal sustentable.

- o Fortalecer la conciencia forestal de la población y de sus dirigentes.

Además el Centro cuenta con infraestructura de apoyo a la investigación, con posibilidades de prestar servicios a terceros, a través de las siguientes facilidades: Laboratorios de semillas, fitopatología, de Xilología y de ensayos físico - mecánicos para maderas; planta de secado y Taller de afiliado.

Además el Centro cuenta con una extensa lista de

publicaciones como folletos de divulgación, publicaciones técnicas, manuales, divulgación técnica y Fichas técnicas.

Informes: Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP). C.C. 238 - (9200) ESQUEL - CHUBUT - ARGENTINA. TEL./ FAX (0945) 3948.

Proyecto Forestal de Desarrollo

El Proyecto Forestal de Desarrollo de un Sistema Automatizado de Evaluación de Tierras para Uso Forestal -Eucalyptus sp.- de la región Pampeana -Provincia de Buenos Aires, según los principios de la FAO, tendrá dos años de duración.

La finalidad del Proyecto es el aumento de la productividad y producción de madera de la región, sobre una base sostenida de recursos naturales.

Como objetivo se plantea el desarrollo de un sistema de evaluación física y económica general de la aptitud



de tierras automatizado, georeferenciado y operativo para uso forestal -Eucalyptus sp.-

Asimismo, se busca seleccionar, caracterizar, evaluar, y establecer la representatividad de los sitios forestales en áreas piloto del Proyecto Forestal Integrado.

Además se actualizará la zonificación regional de tierras para uso forestal de la Región Pampeana y se determinará la aptitud física y económica de las tierras forestales de la región, para el cultivo de ocho especies del género Eucalyptus o grupo de ellas - escala 1:500.000.

Sello verde: anticipándose al futuro

La propuesta de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (ITTO) para que en el año 2000 toda la madera que se comercialice a nivel internacional provenga de bosques sustentables manejados con las respectivas garantías, parece haberse adelantado.

Así, a pesar que la Cumbre de Río ratificó en 1992 que no podrá imponerse restricciones unilaterales al comercio internacional de ningún producto, algunos países del Norte, contraviniendo este acuerdo y anticipándose a la meta que se ha propuesto la ITTO, están exigiendo la presentación de un sello verde como certificado de buena procedencia de esta madera, lo cual está afectando a los países exportadores de este producto.

No se trata de una imposición oficial o barrera para arancelaria, sino más bien de la decisión de los importadores por exigencia de los clientes consumidores. De allí, pues, que si se desea exportar madera de ahora en adelante habrá que someterse a esta exigencia prematura, pero quizás justificada.

El objetivo que se persigue es lograr que los bosques bajo aprovechamiento sean manejados en forma prudente y racional, ocasionando el menor daño posible, de manera que se garantice su permanencia y productividad en el tiempo, para que continúe prestando sus servicios ecológicos y sociales en beneficio de las presentes y futuras generaciones.

Para vigilar el cumplimiento de estas normas y evaluar la marcha del manejo y del proceso aprovechamiento de los bosques, se han estado constituyendo empresas de certificación de bosques que forman y acreditan personal técnico para hacer este trabajo, y expedir el correspondiente sello verde o etiquetado que garantiza la buena procedencia del producto, y autoriza su importación y venta.

A. Luna L.

Conservando los bosques nativos

La parte alta de la cuenca del río Paute se viene deteriorando severamente en los últimos 40 años, como consecuencia de la destrucción de los bosques para



FOTO: JORGE SCARPA

pastizales y para la producción de carbón. El grado de deterioro ambiental está calculado en un 50%, afectando también la integridad física de las poblaciones rurales cercanas por el riesgo que produce la erosión hídrica. Para enfrentar esta situación se viene desarrollando un plan múltiple de conservación de suelos, reforestación, recolección de semillas nativas y de educación ambiental a nivel escolar y comunal, por acción conjunta entre la Universidad de Azuay y la Fundación Natura, desde 1996, favoreciendo unas 1,255 familias.

(Boletín Natura # 30, Ecuador)

Diversidad y riqueza vegetal del Ecuador

Es conocida la diversidad de especies y ecosistemas que posee el Ecuador, por lo cual se le considera como uno de los países megadiversos de la Tierra. Con una extensión territo-

rial de 270.000 kilómetros cuadrados, cuenta con 20 a 25 mil especies de plantas vasculares, es decir el 10% de todas las especies de plantas del planeta, con el 20% de endemismo (Gentry, 1982; Neill y Ollgaard, 1993).

Sin embargo, la pérdida de la cobertura vegetal debido a procesos de deforestación, con el consecuente avance de la frontera agrícola en zonas no aptas ni rentables para esta actividad, ha traído como consecuencia la fragmentación de la cubierta vegetal y la destrucción de muchas especies probablemente aún desconocidas para la ciencia, y de impredecible uso potencial.

La falta de investigación en campos tales como etnobotánica, fitogeografía, fisiología vegetal, ecología y dinámica forestal, impide el establecimiento de criterios técnicos de uso sustentable de la diversidad vegetal.

El conocimiento de la

flora ecuatoriana tiene limitaciones de tipo técnico y humano, pero principalmente de tipo económico, pues son muy bajos los montos asignados para investigación y lo poco disponible frecuentemente se emplea en investigaciones que no proveen de información suficiente para el aprovechamiento de este recurso natural.

Debería ponerse atención especial en aquellas especies vegetales que tienen valor medicinal, alimenticio y sobre todo comercial, es decir, buscar integralidad en el uso y aprovechamiento del bosque.

La gran diversidad de plantas y su aprovechamiento sustentable debe enmarcarse dentro del contexto del desarrollo económico y social que permita valorar y utilizar su enorme potencial y riqueza florística, para manejar y conservar adecuadamente este recurso. De esta manera se propenderá al mejoramiento de la calidad de vida y al mantenimiento del equilibrio hombre - naturaleza.

Si tomamos conciencia de lo que poseemos, empezaremos a crear el interés de protección y recuperación de los bosques nativos y de la enorme diversidad vegetal que encierra. Si no, seguiremos observando su progresiva destrucción y la pérdida de una gran oportunidad de iniciar el proceso hacia el uso sustentable de los recursos biológicos, como única alternativa ante la desaparición de los ambientes naturales y para el bienestar de la población.

Del 29 al 31 de octubre se realizará el I Congreso Forestal Venezolano, en la ciudad de Mérida, teniendo como lema "El reto del desarrollo forestal del siglo XXI", el cual congregará a profesionales y expertos forestales para dialogar en torno a la importancia de este sector para el desarrollo de Venezuela.

El Evento es organizado por la Sociedad Venezolana de Ingenieros Forestales, Seccional Mérida y la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes (a través del Laboratorio Nacional de Productos Forestales-LNPF) Mérida y se realizará en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de los Andes (ULA).

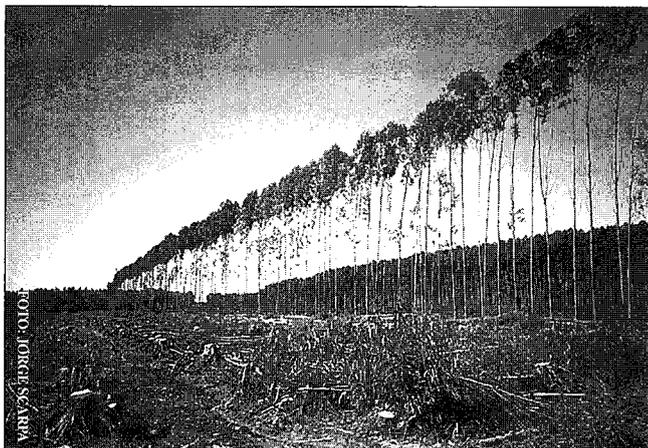
Los objetivos principales son: actualizar a profesionales y técnicos vinculados al área forestal acerca de diversos aspectos de relevancia e interés en el manejo de este sector; establecer claramente la relación "preservación del ambiente con la actividad forestal"; concretar algunas acciones que puedan asumir las empresas forestales, orientadas a la apertura de nuevos mercados y aumento de las exportaciones.

Asimismo, generar una visión internacional global del desarrollo forestal venezolano frente al nuevo milenio; conocer experiencias de empresas venezolanas y extranjeras en los di-



ferentes eslabones de la cadena forestal; proporcionar un marco de referencia a los profesionales del área forestal, en relación al desarrollo de las nuevas tecnologías aplicadas en el país, específicamente en el área forestal.

Por otro lado, los temas que se han planteado para el **I Congreso Forestal Venezolano** son: Bosques naturales, plantación y agroforestería; Política y administración forestal; Industria y mercado de productos forestales; Ambiente y ordenamiento territorial.



También este Evento servirá de marco para la realización de la "Exposición de productos y Servicios del Sector Forestal".

De esta forma el I Congreso Forestal Venezolano será una plataforma para el desarrollo de una mentalidad competitiva, que considere a la tecnología como una inversión, y al recurso humano como el autor de las innovaciones y artífice de la eficiencia y la calidad.

Para mayores informes

comunicarse con el Ing. Franz Rosso, Presidente del Comité Organizador en: C. C. Mayeya. Nivel Mezzanina Local Y-21. Telefax: 074-447009. Celulares: 016-6742836 y 014-9746510. Mérida Edo. Mérida, Venezuela. <http://www.forest.ula.ve/~conforve/> E-mail: ingrid@bolivar.funmrd.gov.ve

Nuevo Director de Bosques y Desarrollo en Ecuador

El Comité Nacional de Bosques y Desarrollo en Ecuador tiene un nuevo Director. Es el Biólogo Juan Carlos Romero quien además es el Coordinador Nacional de la Red Agroforestal Ecuatoriana. Para cualquier vinculación con Bosques y Desarrollo en el Ecuador, favor comunicarse con él, a: *Red Agroforestal Ecuatoriana Av. Amazonas y Eloy Alfaro, Edif. MAG. 7mo piso, ofc. 707. Telefax Directo: 593-2 227 977. Casilla 17-21-568. Correo Electrónico: rafe@dfpafao.org.ec. Quito-Ecuador.*

Recuperación de comunidades pesqueras

El complejo lagunar de Ciénaga es un sistema natural de caños, canales, ciénagas y cienaguetas, que se extienden por cerca de 4.500 km² en el extremo terminal de la llanura aluvial del río Grande de la Magdalena, en Colombia. Su productividad natural está basada en los

aportes de biomasa que provienen del bosque de manglar, con el cual se da inicio a la red trófica que soporta el recurso pesquero y a su tradicional actividad extractiva.

A partir de la década de los 60, empezó a evidenciarse un agudo proceso de deterioro ambiental, habiéndose perdido cerca de 300 km² de bosques como consecuencia del incremento en la salinidad de las aguas y suelos de la región. Este proceso se inició en 1956, con la construcción de la carretera de Ciénaga a Barranquilla, que interrumpió las conexiones naturales entre las aguas de la ciénaga y el mar. Paralelamente, se detectó una disminución de la entrada de agua dulce del río Magdalena, debido a sedimentos de origen erosivo, resultado de prácticas agrícolas inadecuadas de colonos en tierras de ladera de las cuencas de los ríos Magdalena, Cauca, San Jorge y Nechi. Esto produjo una disminución drástica de los volúmenes de captura -de 10 mil toneladas anuales de pescado en los años 70 a menos de 1.500 actualmente-, que afecta a las cinco mil familias de pescadores artesanales y comerciantes menores de productos pesqueros.

El Proyecto de Recuperación y Manejo del Complejo Deltaico Estuarino del Río Magdalena, ejecutado por el Ministerio del Medio Ambiente y la Corporación Autónoma Regional de Magdalena, se propone restablecer los aportes de agua dulce desde el río Magdale-

na al complejo lagunar y, con un manejo hidráulico adecuado, mantener niveles de concentración de sales convenientes para su recuperación así como generar flujos para el lavado de suelos.

La reapertura y el dragado de varios caños, la relimpia de canales y otras obras hidráulicas previstas, apuntan a crear condiciones de vida aceptables para la fauna y la flora, mediante la reforestación del manglar y la repoblación de especies hidrobiológicas, con el fin de revertir el deterioro progresivo del ambiente y las condiciones de pobreza de la región.

(Informador)

Cultura ambiental con equidad de género

Si bien la situación de la mujer colombiana ha mejorado en los últimos años, aún persisten ciertas condiciones que afectan su participación, y su contribución real al desarrollo no es valorada suficientemente. La equidad de género, intrínseca al modelo de desarrollo humano sostenible, requiere la adecuación de la oferta institucional de acciones y servicios dirigidos a disminuir la desigualdad en las condiciones de oportunidad.

La política del Ministerio del Medio Ambiente de Colombia tiene como objetivo incorporar la perspectiva de género a sus estrategias de acción, y facilitar la participación de la mujer en los propósitos del desarrollo sostenible. Por ello, se ha

propuesto promover estrategias educativas de carácter cultural, lingüístico y étnico con enfoque de género en las campañas ambientales, así como apoyar la participación y liderazgo creciente de la mujer en los problemas ambientales, como una manera de garantizar su mayor acceso y control sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y el ambiente.

(Informador)

Gestión de pequeños empresarios de la madera

Para apoyar los esfuerzos de los pequeños empresarios se debe lograr una mayor confianza en el trabajo de la institución, y que se acepte a ésta como guía para encarar una transformación. Asimismo, reconocer a la capacitación como una herramienta válida para lograr el cambio. Estas fueron algunas de las propuestas planteadas en el "Curso de capacitación en gestión empresarial para pequeños empresarios de la madera", que se dictó en el marco del proyecto homónimo del Departamento de Tecnología de la Madera del CIEFAP.

Este curso se desarrolló en encuentros semanales de 2 horas y media de duración, y en éstos se trataron temas contenidos en el programa, usando una metodología participativa diseñada para capacitación de pequeños empresarios, en este caso, provenientes de las ciudades argentinas de Esquel y



Trevelin.

Los organizadores mostraron su satisfacción, ya que se ha logrado conformar un material de consulta básica que facilitará la tarea para próximos cursos. Asimismo, se considera importante la continuación del apoyo a estas pequeñas industrias en temas de gestión empresarial, contando con el apoyo del CIEFAP, que permita mejorar la transferencia tecnológica.

(Ing. Mg. Sc Agr. Silvia M. López, Depto. de Tecnología de la madera del CIEFAP)

Nueva Ministra del Ambiente en Ecuador

Yolanda Kakabadse es la Ministra de Medio Ambiente en Ecuador, bajo el nuevo gobierno recientemente electo. La señora Kakabadse ha sido una de las más prominentes defensoras del medio ambiente desde hace 20 años, cuando concibió la formación de Fundación Natura, la ONG ambientalista más grande de Ecuador.

Bibliografía forestal



Publicaciones del Proyecto Redinfor

El Proyecto Redinfor ofrece a los interesados las siguientes publicaciones: *Revista Forestal del Perú*; *Catálogo de publicaciones periódicas*; *Resúmenes de Tesis*; *Bibliografía sobre Detección*; *Bibliografía Forestal del Perú*; *Traducciones*; *Tablas de Contenido*; *Documentos recién ingresados a BASFOR*; *Prácticas de Dendrología Tropical*;

Además ofrece: *Boletín Informativo*; *Uña de Gato*; *Análisis de la Producción Forestal*; *Alternativas Energéticas de Veintiocho Especies Forestales de la Amazonía Peruano Brasileña*; *Paneles de Fibrocemento*; *Curso corto de Redacción técnica*; *Plantas para Leña en el Sur-occidente de Puno*.

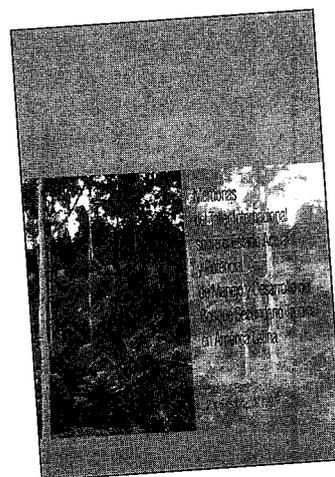
Informes en: Proyecto Redinfor, Universidad Nacional Agraria La Molina, Av. La Universidad s/n., La Molina. Telf.: 434-2925.

Memorias del Taller Internacional sobre el Estado Actual y potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina

En los últimos años, algunos países han iniciado acciones concretas con el objetivo de aprovechar los bosques secundarios, centrándose este interés - cada vez más creciente - en su uso y desarrollo. Para analizar experiencias sobre este tema, discutirlos y recomendar acciones sobre el manejo y desarrollo de los bosques secundarios, la Comisión Nacional Permanente del Perú ante el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) organizó, en coordinación con el Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB-AP), el "Taller Internacional sobre el Estado actual y Potencial de Manejo y Desarrollo del Bosque Secundario Tropical en América Latina, en la ciudad de Pucallpa, Perú, del 2 al 6 de junio de 1997.

La publicación constituye las memorias de este evento, y contiene las conclusiones y recomendaciones del mismo.

Para adquirir esta publicación pueden escribir a: Secretaria Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica, Bolsa a Mercaderes, Edif. La Perla, Piso 4, Oficina 413, Caracas - Venezuela.



Detrás del árbol, la gente

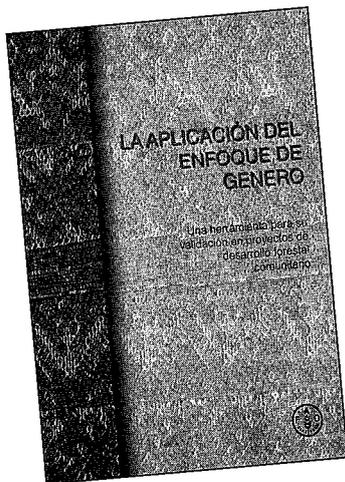


De una manera amena testimonial, el libro resalta los diferentes aspectos que están comprendidos en una propuesta de manejo integral y participativa: la importancia de poner por delante a la gente y la forma como el proyecto se recrea con la participación de la gente, la institucionalidad, las propuestas técnicas y políticas, la generación de conocimientos, el desarrollo tecnológico, la viabilidad económica, la comunicación, la capacitación, la educación, entre otros temas, son abordados en este libro cuya lectura es útil como capitalización y sistematización de experiencias, pero también como aporte metodológico que muy bien pueden ser tomados como aprendizaje por otros proyectos, muy interesantes en cuanto a logros pero muy duros para llegar a compartir sus resultados.

Este libro es editado por el Proyecto Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino y la Fundación para el Desarrollo Agroforestal de las Comunidades Rurales del Noroeste Argentino, con el apoyo financiero de la GTZ. Salta, Argentina.

Puede solicitar esta publicación en: Casilla de Correo 559 (4400) Salta, Argentina. Telefax: 54-87-210434. E-mail: gtz@ciunsa.edu.ar

La aplicación en el enfoque de género. Una herramienta para su validación en proyectos de desarrollo forestal comunitario



Este documento es una herramienta que brinda pautas a las instituciones que buscan respuestas al tratamiento del enfoque de género en sus iniciativas. Contribuye a validar el avance del enfoque de género en los diferentes niveles: directivos, técnicos y extensionistas, así como en las comunidades campesinas donde se ejecuta las actividades del proyecto. Los ejercicios formulados permiten analizar como las acciones de desarrollo forestal comunitario están influyendo en las relaciones entre mujeres y hombres.

El documento brindan una serie de instrumentos, sencillos, simples y flexibles para aplicarlos en situaciones específicas. Para ilustrar su aplicación el documento contiene anexos donde se comparte los resultados resumidos de dos validaciones de la herramienta, realizados en Bolivia y en Ecuador .

Este esfuerzo instrumental ha sido elaborado por Ineke van de Pol y Jeannette Kloosterman como parte de un convenio de trabajo entre dos proyectos de FAO (El Programa Bosques, Arboles y Comunidades Rurales y el Proyecto Desarrollo Forestal Campesino de Ecuador.

Silvicultura de plantaciones forestales en la Argentina y en América Latina

Escrita por el Ing. Domingo Cozzo, Profesor Emérito de la Universidad de Buenos Aires, ésta es una valiosa obra que en sus más de 1,000 páginas, dividida en 2 volúmenes, brinda una didáctica orientación sobre la silvicultura de plantaciones. Esta obra pretende seguir contribuyendo a la mayor vinculación de las ciencias dasonómicas de los países de América Latina, una actitud en la que el autor ha prestado especial atención a lo largo de sus más de 50 años de actividad forestal en docencia, investigación y extensión forestal.

Se puede solicitar este libro a la Editorial Orientación Gráfica de Buenos Aires.

Anuario 98

“El Primer Anuario Estadístico Independiente de la Industria Maderera”, es el slogan que identifica a esta publicación que en el presente número, incluye temas de la actualidad forestal argentina y mundial. Así, tenemos un Informe sobre “El Negocio Forestal en la Argentina”, donde se indica que en el período 93-96 las inversiones en el sector rondaron los 900 millones de dólares en toda Argentina.

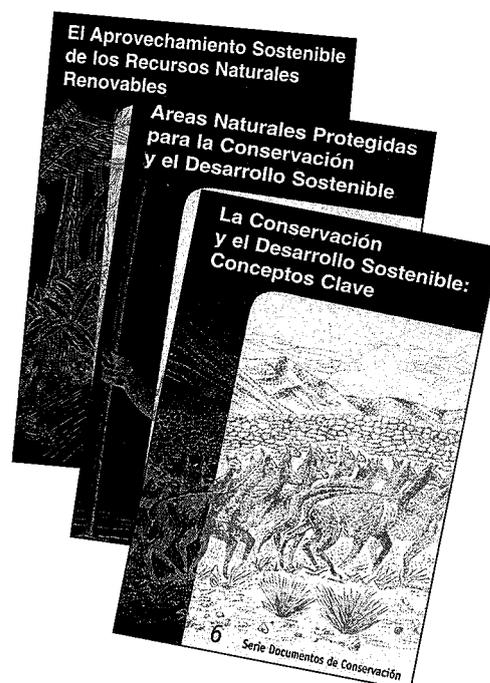
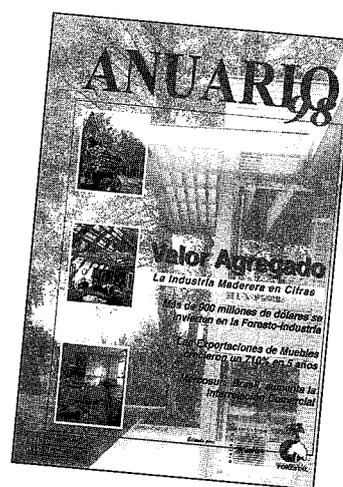
Asimismo, ofrece otros temas como: “Régimen de promoción de plantaciones forestales”; “Potencial foresto industrial”; “Comercio exterior de maderas y manufacturas”; entre otros artículos de interés.

La revista es editada por “Desarrollo forestal”. Dirección: Paraná 755 Piso 7 Of. “D” (1017) Capital Federal - Argentina. Tel. +54-01-372-0514/373-8457 Fax: +54-01-373-4112

Serie: Documentos de Conservación

La Fundación Peruana Para la Conservación de la Naturaleza, PRONATURALEZA, viene produciendo y publicando una importante serie de cuadernillos dedicados al tema de la conservación de los recursos naturales, desde el enfoque del desarrollo sostenible. A continuación compartimos tres de estos materiales: la conservación y el desarrollo sostenible: conceptos claves (N. 6); el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables (N. 7); áreas naturales protegidas y el desarrollo sostenible (N. 9). Esta serie cuenta con el apoyo de The Tinker Foundation

Para mayor información sobre estos materiales y sobre la propia institución, dirigirse a : Pje. Blume 106, Miraflores, Lima 18, Perú. Apartado 18-1393. Tel: 51-1-4463801; Fax: 51-1-4412151. Correo Electrónico: postmaster@fpcn.org.pe

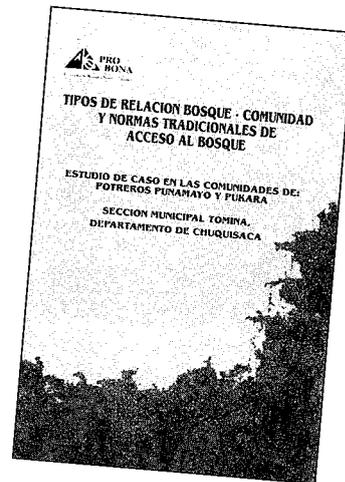


Tipos de relación con el bosque - Comunidad y normas tradicionales de acceso al bosque. Estudios de caso en las comunidades de: Potreros, Punamayo y Pukara. Sección Municipal Tomina, Departamento de Chuquisaca.

El Programa Regional de Bosques Nativos Andinos (PROBONA) de Bolivia, aporta con esta obra a la promoción del manejo sostenible de los bosques nativos andinos. Así, presenta el estudio de caso en las Comunidades de Potreros, Punamayo y Pukara.

Ofrece un análisis completo de la caracterización de las comunidades; historia, problemática, los bosques en las comunidades; tenencia y formas de acceso a los bosques; manejo y aprovechamiento del recurso bosque, normas comunales; costumbres y creencias sobre el bosque, entre otros interesantes aspectos investigados en estas tres comunidades bolivianas.

El Investigador es Rolando Moscoso E. y el libro es publicado por el Programa de Bosques Nativos Andinos (PROBONA) de Bolivia.



Desarrollo Forestal Campesino en la Región Andina del Perú

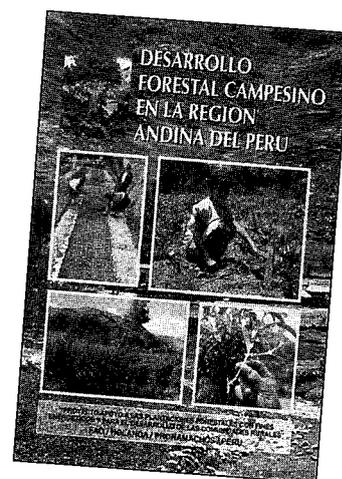
Constituye un importante aporte que ordena y sistematiza un conjunto de lecciones y respuestas derivadas de las experiencias del Proyecto "Apoyo a las plantaciones forestales con fines energéticos y para el desarrollo de comunidades rurales en la sierra peruana" de FAO/Holanda/Ministerio de Agricultura, ejecutado en Perú desde el año 80.

Es importante resaltar el esfuerzo de sustentar el contenido del libro en diversos procesos de aprendizaje mutuo entre el Proyecto y las comunidades campesinas.

El material contiene capítulos referidos a la extensión forestal, la producción de plantas, las labores culturales, la plantación, la agroforestería, la protección, manejo y aprovechamiento de las plantaciones.

El libro ha sido escrito por David Ocaña como parte del Proyecto Forestería de Microcuencas Altoandinas del PRONAMACHCS (FEMAP) con el aporte del Gobierno de los Países Bajos.

Informes en el Proyecto Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS) del Ministerio de Agricultura: Av. Alameda del Corregidor 155, La Molina, Lima 12, Perú. (511) 3491406.



Políticas Forestales en Centroamérica: Análisis de las Restricciones para el Desarrollo del Sector Forestal



Esta publicación es el resultado de la investigación y consulta de siete estudios nacionales realizados sobre políticas forestales en cada país de Centroamérica. El trabajo se realizó bajo la dirección del Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (CCAB - AP) y contó con la participación y apoyo de todos los servicios forestales en cada uno de los países. Los resultados de cada país se presentan resumidos y editados, así como una síntesis regional que pretende incluir elementos fundamentales para el debate, tales como la visión global del desarrollo, las características socioeconómicas y forestales de la región. Editores: Olman Segura, David Kaimowitz, Jorge Rodríguez.

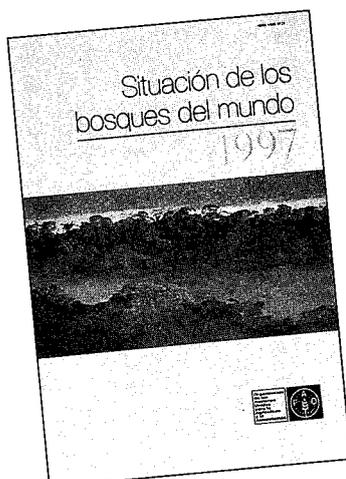
Selección de publicaciones del Tratado de Cooperación Amazónica



Celebrando sus 20 años de existencia la Secretaría ProTempore del Tratado de Cooperación Amazónica ha elaborado un CD Rom a disposición de la comunidad técnica, científica y política de la Amazonía y los interesados en el desarrollo sostenible de la región, y que incluye 37 de las publicaciones del Tratado, producidas en el período enero 1994 al 15 de junio de 1997.

El mencionado CD podrá ser actualizado periódicamente, permitiendo la incorporación de sus nuevas publicaciones. Este trabajo ha sido patrocinado por el Proyecto GCP/RLA/128/NET "Apoyo a la Secretaría ProTempore del Tratado de Cooperación Amazónica", ejecutado por FAO y financiado por el Gobierno de los Países Bajos.

Informes en: Secretaría ProTempore TCA, Apartado Postal 745, Oficina Principal de Correos, Carmelitas, Caracas 1010, Venezuela. Correo electrónico: tca@impSat.com.ve



Situación de los bosques del mundo 1997

Esta publicación surge del compromiso adquirido por la FAO, en 1994, de publicar cada dos años un informe sobre la situación de los bosques del mundo.

Con esta publicación se pretende ofrecer información sobre la situación y coyuntura de los bosques productos y servicios forestales, sobre nuevos avances y los problemas que van surgiendo y que revisten importancia para el manejo forestal.

El Informe es publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Informes: Viales delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

Agenda forestal

29 y 30 de octubre de 1998

Seminario "Por la planificación del Desarrollo Forestal Colombiano hacia el Siglo XXI "

El panorama nacional e internacional evidencia la necesidad de integrar esfuerzos transectoriales, de las organizaciones públicas y privadas y, en general, de todos los actores interesados en el desarrollo del sector forestal y el uso adecuado de los recursos naturales. Con este enfoque, la Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales (ACIF) convoca al concurso de diferentes actores con el doble propósito de dar a conocer y difundir las estrategias nacionales para atender las prioridades a través del Plan Nacional de Desarrollo, a ejecutar por el presente gobierno.

Para lograr este fin, ACIF ha solicitado la participación y colaboración de organismos representativos en el contexto nacional e internacional, públicos y privados, con roles de importancia en el sector.

Mayores Informes solicitarla a: Calle 14 N° 7 -33 Oficina 403 - Teléfono: 285-85 64 Telefax: 281 4912. Santafé de Bogotá, D.C. Colombia.

22 al 28 de noviembre de 1998

Congreso Latinoamericano IUFRO. El Manejo Sostenible de los Recursos Forestales - Desafío Siglo XXI. Valdivia, Chile.

Para solicitar mayores datos comunicarse con: Secretaría Congreso CONAF. Avda. Bulnes 285 6° piso; Santiago, Chile. Tel/Fax: +56-2-697-2273. E-mail: iufrolat@conaf.ia.cl

16 al 21 de noviembre de 1998

Curso Mejora Genética Forestal Operativa Valdivia, Chile.

Para mayor información sobre el Curso, comunicarse con: Mirtha Valdivia - CEFOR - Facultad de Ciencias Forestales - UACH - Tel: (56) (63) 216186 - También, escribir al correo electrónico: ripinza@valdivia.uca.uach.cl o en Internet en: /www.geocities.com/CapeCanaveral/5746/curso.html

Convocatoria de Maestrías desde Andalucía

La Universidad Internacional de Andalucía está organizando siete programas de Maestrías con programas de 2 años de duración. El lugar de celebración será la Sede Iberoamericana

de dicha Universidad, en La Rábida, Huelva, España.

Convocatorias: II Maestrías de Arqueología Social de Iberoamérica; IV Maestría en Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible en Andalucía y América Latina; IV Maestría en Desarrollo económico en América Latina; I Maestría en Biotecnología de Plantas; I Maestría en Gestión Pública del Turismo: Sostenibilidad y Competitividad; I Maestría en Impactos Territoriales y Ambientales de la Globalización en Ámbitos Periféricos y Centrales: América Latina y Europa; IV Maestría en Historia Latinoamericana.

Informes: Universidad Internacional de Andalucía Sede Iberoamericana Santa María de La Rábida 21819 Palos de La Frontera, Huelva, España. Tel: 34-59 (959) 350452. Fax: 34-59 (959) 350158 e-mail: uniara@uniara.uia.es web: <http://www.uniara.uia.es> o en la Biblioteca del CIEFAP.

Programas de becas John y Mabel de Sardon y Joan de Sardon-Glass Syracuse, Estados Unidos.

El Instituto de Asuntos Globales de la Escuela de Maxwell de Ciudadanía y Asuntos Públicos de la Universidad de Syracuse, anuncia la disponibilidad de becas para estudiantes de Perú, que deseen cursar estudios de posgrado en uno de los departamentos o programas de Maxwell.

El interés de los aspirantes debe radicar en las áreas profesionales de administración pública y estudios internacionales, o en una de las disciplinas de ciencias sociales que ofrece la Escuela: antropología, economía, geografía, historia relaciones internacionales, ciencias políticas, administración pública, ciencias sociales o sociología.

El programa suministrará la ayuda económica necesaria para el pasaje aéreo, seguro médico, matrícula, manutención en Syracuse y entrenamiento en idioma inglés, de ser necesario.

Para ser considerado, el aspirante debe estar cursando estudios de posgrado en Maxwell, tener experiencia laboral y asumir el compromiso de regresar a su país para asumir actividades de servicio público o en instituciones sin fines de lucro.

Para recibir más información sobre el Programa, usted debe comunicarse con David J. Robinson, Maxwell School of Citizenship and Public Affairs, 144 Eggers Hall, Syracuse University, Syracuse, New York 13244 - 1090, USA. Telf: 315-4435361. Fax: 315-443-9085. Correo electrónico: [drobinson@maxwell.syr.edu](mailto:drobenson@maxwell.syr.edu)

**Innovemos y diversifiquemos
las técnicas de extracción de los recursos del bosque
para minimizar y manejar los riesgos y daños.**

