

Forestal Tropical

Boletín de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales para
fomentar la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques tropicales



Las plantaciones avanzan

ALGUNOS dicen que las plantaciones arbóreas son la respuesta a más de un problema mundial. Se dice que reducen la deforestación, restauran las tierras degradadas, combaten el cambio climático, mejoran el sustento de la población local, dan un buen rendimiento sobre la inversión, crean empleo y sostienen la economía nacional.

Por tanto, no es sorprendente que las plantaciones arbóreas se estén convirtiendo en un pasatiempo popular. Según datos preliminares de la FAO, unos 4,5 millones de hectáreas de plantaciones se establecen cada año; actualmente la propiedad forestal mundial alcanza más de 180 millones de hectáreas.

Sin embargo, no todas las plantaciones se encuentran en buenas condiciones. Muchas se denominan plantaciones de "papel" no porque ese sea su uso final, sino

porque es el único sitio donde existen; en el campo han muerto debido a una combinación de factores tales como sequía, sabotaje, ataque de plagas, incendios o alguna otra forma de negligencia.

En esta edición, examinamos las plantaciones desde una perspectiva realista: qué se necesita para asegurar el éxito? Julian Evans (páginas 3-5) realiza el primer examen: subraya siete principios que según indica, ayudarán a garantizar un recurso valioso y duradero. Es posible que uno de estos, la participación de las partes interesadas, se haya pasado por alto en muchas empresas, a escala industrial. El profesor



En este número ▶ **alcanzar el éxito en las plantaciones** ▶ **el manejo de las plagas en las plantaciones ...**

Indice ▶

... Editorial (continúa de la página anterior)

Cómo tener éxito en el desarrollo de una plantación?	3
Plagas, pestes y plantaciones	6
Conservación genética y plantaciones.	8
Siéntase seguro con la garantía de calidad	10
En búsqueda de la precisión	12
Los australianos en Brasil	14
Inspección con Aracruz	15
Aprendizaje colectivo: experiencias de Ghana	16
Especies nativas en plantaciones: Cordia Allodiora	18
Sembrando ideas	20

Crónicas regulares

Información sobre el trabajo de proyectos de la OIMT	22
Por el mundo de las conferencias	24
Ediciones recientes.	26
Tópicos de los trópicos	28
Tablero de anuncios	29
Cursos	30
Calendario forestal	31
Punto de vista: Inversión en plantaciones	32



Editorial Alastair Sarre
Diseño Justine Underwood
Traducción Beatriz Dorronsoro
Base de datos Manami Ohshima

Coordinación del diseño, impresión y distribución: Anutech Pty Ltd, Canberra, Australia.

Actualidad Forestal Tropical es una publicación trimestral de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales editada en tres idiomas (español, francés e inglés). El contenido de esta publicación no refleja necesariamente las opiniones o políticas de la OIMT. Los artículos sin copyright publicados en el boletín pueden volver a imprimirse en forma gratuita, siempre que se acrediten como fuentes AFT y el autor o fotógrafo en cuestión. En tal caso, se deberá enviar al editor una copia de la publicación.

AFT se distribuye en forma gratuita a más de 8.500 individuos y organizaciones de 125 países. Para recibirlo, sírvase enviar su dirección completa al editor. Los cambios de dirección deberán notificarse también al editor.

Organización Internacional de las Maderas Tropicales
International Organizations Center – 5th Floor
Pacifico-Yokohama, 1-1-1 Minato-Mirai, Nishi-ku
Yokohama 220-0012, Japón
t 81-45-223 1110
f 81-45-223 1111
tftu@itto.or.jp
www.itto.or.jp

Fotografía de la portada cortesía de Aracruz Celulose SA

Evans observa que las plantaciones forestales son un negocio a largo plazo: si se ignora a las personas que viven cerca y tienen intereses en la tierra donde se establecerán las plantaciones, se creará un problema a largo plazo.

El Dr. Ross Wylie presenta un enfoque más limitado en su artículo (págs 6-7). Observa que el manejo de las plagas y enfermedades en las plantaciones requiere un enfoque integrado que se debe iniciar desde las primeras etapas del diseño de la plantación. El Dr. Wylie presenta, entre otros aspectos, la noción del “umbral económico”, que es el nivel de daño causado por las plagas por encima del cual se deben tomar medidas correctivas.

El profesor Soektojo y sus colaboradores (págs. 8-9) consideran el papel esencial de la conservación genética en las plantaciones. Mientras que muchos progenitores silvestres se han perdido en la agricultura, la silvicultura aun no se encuentra tan mal librada: ha llegado el momento de combinar la conservación genética *ex-situ* con los programas de arboricultura.

Otra manera de mejorar la productividad de la plantación es a través del establecimiento de parcelas indicadoras de control de calidad, como lo describe Robin Trewin (págs.10-11). Estas parcelas se han utilizado durante más de una década en las plantaciones de *pinus radiata* de Nueva Zelandia y han permitido mejoras importantes en la supervivencia y crecimiento de las plántulas.

Brasil es uno de los países líderes en el manejo exitoso de plantaciones en los trópicos. Irene Seling y sus colaboradores subrayan algunos de los aspectos relacionados con las plantaciones de eucalipto en ese país (págs.14-15); se presenta un corto perfil de uno de los más exitosos cultivadores de eucalipto del país, Aracruz Celulose. Susan Hummel (pág.18) presenta información básica sobre otra importante de plantaciones neotropicales, *Cordia alliodora*.

Mientras que el énfasis de esta edición se concentra en las plantaciones a gran escala, no se ignora el componente comunitario. El informe de Crescentia Dakubo (págs. 16-17) presenta su trabajo en la comunidad de Ghana, donde mediante un enfoque de investigación participativa se ha estimulado a los aldeanos a utilizar la siembra de árboles como una forma de luchar contra la degradación del suelo y los problemas sociales.

Las plantaciones como una cura

No hay duda que las plantaciones forestales bien planeadas y ejecutadas pueden lograr muchas de las cosas que se esperan de estas. Los negociadores de la reciente Conferencia

de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (COP 6) así lo pensaban: la “reforestación” y la “forestación” son las dos prácticas de uso de suelos incluidas en el Mecanismo de Desarrollo Limpio para ayudar a reducir la concentración de carbono en la atmósfera (los bosques naturales se excluyen deliberadamente). Esto significa que los países desarrollados podrán solicitar créditos de emisiones de carbono por las inversiones en plantaciones que realicen en los países en desarrollo (pág. 30). Aun no se sabe cuánta inversión adicional llegará a los países tropicales como resultado de esta medida.

Se puede decir con mayor certeza que si los ambientalistas se salen con la suya, un día toda la madera del mundo provendrá de plantaciones. Estos afirman: “Siembren los millones de hectáreas de tierras degradadas y dejen tranquilos a los bosques naturales”.

Es posible que llegue ese día más pronto de lo que la gente se imagina, pero acaso será bueno para los bosques naturales tropicales? Si, afirma Juan Seve en “Punto de vista” (pág. 32). Observa que un mayor suministro de fibras de madera de plantaciones, disminuirá la presión sobre los bosques naturales y la Dra. Hummel en su artículo apoya este punto. Las plantaciones tienen claras ventajas económicas sobre los bosques naturales y son atractivas para los inversionistas por otra razón: los administradores de los bosques naturales siempre tendrán ambientalistas acechándolos, como el águila pescadora de Borneo vigilando su presa; los administradores de las plantaciones aunque aun tienen que cuidarse, estarán frente a una situación más sencilla.

Si los bosques naturales no se van a utilizar para la producción de madera, entonces para qué? La producción de madera genera ingresos reales y empleo real. En contraposición, muchos servicios prestados por los bosques naturales tales como la conservación de la biodiversidad y el almacenamiento de carbono, aun están por pagarse (y en el caso del último aspecto, la comunidad mundial ha mostrado en el COP 6 que este pago no está cerca, al menos por el momento). Al suprimirle a los bosques naturales el potencial de generación de ingresos, será preciso prestar atención para que no se supriman también los árboles, que serían reemplazados por la agricultura, o de hecho por las plantaciones madereras.

Alastair Sarre
Editor

Mike Adams y Efransjah
(Editores colaboradores invitados)

Cómo tener éxito en el desarrollo de una plantación?

El cumplimiento de siete principios de buen manejo de la plantación permitirá asegurar la viabilidad de la plantación

por Julian Evans

Profesor de Silvicultura Tropical y Presidente, Commonwealth Forestry Association

Imperial College of Science, Technology and Medicine

Silwood Park, Ascot, Berkshire SL5 7PY Reino Unido

Julian.Evans@ic.ac.uk



No hay reducción: una red de productividad de parcelas a largo plazo en esta plantación subtropical de pinos en el bosque Usutu, Swazilandia, no presenta indicios significativos de una reducción en el rendimiento después de tres rotaciones completas. El propietario del bosque cuenta con un equipo de investigación activo que sostiene esta exitosa propiedad forestal. *Fotografía: J. Evans*

LAS plantaciones forestales se aman o se odian. Para algunos, son simplemente fábricas de fibra eficientes y productivas; para otros, son un mal reemplazo de ricos bosques naturales agotados y empobrecidos.

Ambas opiniones están fuera de lugar. Una plantación nunca puede ser solamente un sitio para cultivar la madera para pulpa o cualquier otro producto industrial. Es demasiado extensa y tiene una vida muy larga: es imposible evitar que tenga muchos otros efectos en la población, la fauna silvestre y el medio ambiente. Asimismo, es difícil que una población sea el reemplazo de un bosque natural. La gran mayoría de las plantaciones crecen en tierras que llevan tiempo degradadas o agotadas, en áreas residuales o en otros lugares empobrecidos; en comparación con los bosques naturales, tienen escasa vida silvestre y poco valor ambiental. Sin embargo, en estos sitios generalmente las plantaciones arbóreas permiten mejorar tanto los valores maderables como no maderables.

La tensión creada por opiniones polarizadas sobre las plantaciones necesita resolverse y los siete principios de desarrollo de plantaciones exitosas serán de gran ayuda. Estos principios son holísticos, no secuenciales y todos deben establecerse tarde o temprano; en caso contrario, tarde o temprano el proyecto o programa de plantación fracasará. Los principios se aplican tanto a las plantaciones a escala industrial como de granja o aldea, aunque en algunos casos el énfasis difiere. Este artículo se concentra en los trópicos y subtropicos y presenta una opinión muy personal.

Pero qué es el éxito? Lo definiremos afirmando que una plantación exitosa es la que cumple los objetivos de sus propietarios de tal forma que no compromete el medio ambiente o el sustento de las poblaciones vecinas. Las plantaciones de madera para pulpa de corta rotación y altamente exitosas de Aracruz Celulose en Brasil, (consulte la página 15 de esta edición), los rodales de

teca de larga rotación en Kerala, India, las grandes arboledas de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) en las tierras altas de Etiopía, y los cinturones amortiguadores de Casuarina que ayudan a estabilizar las dunas de arena en la China, todos son ejemplos más o menos exitosos. Los fracasos son más difíciles de citar, porque es raro que el fracaso sea completo (o que se reporte). Las plantaciones de la meseta de Viphya en Malawi, cuya base es *Pinus patula*, aunque tuvieron un buen crecimiento durante mucho tiempo no dispusieron de un mercado industrial adecuado. Muchos rodales de *Acacia mangium* en el Sudeste Asiático presentan buenos recursos pero no alcanzarán sus expectativas debido a los altos niveles de pudrición del tocón y a otros problemas que se atribuyen, en parte al menos, a una inadecuada selección del sitio. Y a lo largo de la región africana del Sahel, numerosas pequeñas plantaciones presentan poca posibilidad de supervivencia debido al inadecuado control de malezas, daños por termitas, pastoreo de ovejas, cabras e incluso de camellos o simplemente por descuido o falta de interés. Entonces, cuáles son los siete ingredientes de éxito?

Conozca sus derechos: la tenencia

Como las plantaciones forestales son un negocio a largo plazo, es preciso asegurarse los derechos de propiedad de la tierra o de los árboles establecidos. Nadie invertirá en la siembra de árboles si existen dudas sobre quién es el dueño de la plantación o sobre quién puede vender o utilizar sus productos en los años futuros.

Con frecuencia, es complicado establecer la propiedad jurídica de la tierra debido a la amplia gama de tradiciones de propiedad o derechos tales como el derecho de propiedad fundado en costumbre que existe en muchas islas del Pacífico y países de África, donde el uso de la tierra ha sido por muchos años, la prerrogativa de un jefe de clan o jefe tribal. La aclaración de estos

aspectos es un requisito previo para el desarrollo de plantaciones exitosas, ya sea grandes o pequeñas.

Participación de las partes interesadas

La “participación de las partes interesadas” es la jerga actual utilizada para asegurarse que todos los que tienen un interés significativo en la plantación participen de forma apropiada en la toma de decisiones. La mejor solución es remitir a los lectores a un capítulo escrito por Bass, en el Manual de Bosques

(Evans 2001) titulado “el trabajo con las partes interesadas”. Bass, aprovecha la experiencia de los trópicos y menciona a la docena o más de grupos de protagonistas que general-

mente tienen un interés en los bosques: cómo identificar los principales y tener relaciones efectivas y significativas con estos utilizando herramientas que van desde las reuniones en las aldeas hasta la cartografía participativa, la investigación de mercado y la evaluación de los efectos sociales. Esto nos enseña que actualmente todo proyecto de plantación exitosa debe estar enraizado, para utilizar una metáfora apropiada, en terreno fértil y con frecuencia en terreno atestado de grupos de interés y partes interesadas.

Quisiera ilustrar este punto por medio de una fotografía de Evans (1992) que se presenta en la página 5. En el proyecto forestal comunitario de 800 hectáreas del río Bilate en Etiopía, además de ver al autor como era hace casi 20 años, (de blanco, con barba, a la derecha del centro), están presentes todos los actores claves, (con la lamentable excepción de las mujeres). A la izquierda, se observa a la comunidad local y los granjeros quienes decidirán sobre los terrenos que se incluyen y aquellos que contribuirán con su trabajo; al medio, entre un misionero y yo, vemos hombres de una rama de desarrollo de una organización no gubernamental, la iglesia Kale Hywet; y a la derecha en la parte de atrás se observa al administrador del gobierno local y detrás de él (atrás a la derecha) encontramos a un experto silvícola con capacitación de nivel intermedio y quien deberá vigilar todo el proyecto. La fotografía se tomó en 1982 en la etapa inicial del proyecto e ilustra una fase de la participación entre las partes interesadas: todos

caminamos juntos hasta el sitio y nos sentamos a debatir cuáles eran las principales ideas de la comunidad para el cultivo de

árboles (para control de erosión, producción de leña y suministro de postes), además, escuchamos la visión del administrador local para el desarrollo del sitio. No sabíamos que Etiopía estaba al borde de la más severa sequía y hambruna experimentadas en siglos y que este proyecto ayudaría en la supervivencia de varios miles de familias a través del programa de alimentos por trabajo. Esto demuestra que la participación de las partes interesadas lleva a un sentido de “propiedad” o de “comprar” el concepto de un proyecto, aunque no físicamente, pero que en los siguientes años se pagó con creces.

Conocer la tierra, no solamente su fertilidad: la asignación de tierras

Un aspecto crítico para cualquier proyecto de plantación es decidir sobre las tierras que se incluyen; este es un proceso

que requiere de la participación de todas las partes interesadas. Esto permitirá evitar problemas futuros de litigios si todas las partes convienen desde el principio en los límites, los tipos de tierras que se utilizarán, las áreas que se excluirán de la plantación, etc. Las plantaciones pueden ser muy grandes, es probable que una parte del área dentro del proyecto potencial pueda tener importancia para la conservación o arqueológica o haya tenido un uso tradicional o importancia espiritual. Normalmente, estas tierras deberán excluirse de la plantación: este proceso de información permitirá construir buenas relaciones y mostrar un nivel de sensibilidad. Al igual que la justicia, la asignación adecuada de tierras de carácter específico no solamente debe ponerse en práctica sino que debe ponerse en relieve.

Un requisito previo de cualquier proyecto de plantación consiste en trabajar con las partes interesadas y elaborar un mapa de las áreas de siembra y de las áreas que se excluirán. Este sería un buen momento para decidir cómo incrementar las características naturales para la conservación de la biodiversidad tales como los bosques naturales residuales, los cursos de agua, las rocas expuestas, los riscos y los humedales. Además, es el momento de sopesar la necesidad de sembrar todas las tierras menos fértiles en un área del proyecto. En muchos proyectos, hasta la última hectárea de tierra se siembra por organización o simplemente para la satisfacción de las metas de programas nacionales, a pesar de que algunas tierras proporcionarán solo resultados marginales, en el mejor de los casos. Es mejor invertir este esfuerzo en rodales productivos, para ahorrar recursos y para evitar la decisión posterior sobre qué hacer con un cultivo inadecuado.

Silvicultura sólida

En el pasado, la mayoría de los esfuerzos realizados alrededor del desarrollo de plantaciones se concentró en la práctica de una silvicultura sólida: correlacionar las especies con los sitios, preparar el terreno, controlar las malezas y tomar medidas para proteger los árboles; el uso de fertilizantes para corregir las deficiencias de nutrientes; el aclareo de rodales para ayudar en el crecimiento de un cultivo final y así sucesivamente. Esta sólida base de un buen manejo no es menos importante hoy, de lo que fue en el pasado. Incluso si todos los otros principios del artículo se cumplen, el descuido de la silvicultura básica sería una completa estupidez.

No obstante, quisiera agregar otro aspecto: la silvicultura sólida deberá examinarse como un todo y no como una serie de operaciones aisladas. Esto es de especial valor cuando se tala un cultivo y se siembra o regenera el siguiente. No descuide la resiembra al concentrarse solamente en reducir los costos de extracción. Planee la secuencia completa de operaciones para reducir al mínimo el daño al suelo y aumentar al máximo la posibilidad de éxito del siguiente cultivo.

Vender lo que se siembra: mercados

Es obvio que la inversión en una plantación con miras a obtener un producto, debe incluir todas las expectativas sobre la existencia de un mercado para ese producto. Muchas personas que apoyan el desarrollo de plantaciones suponen que un mercado para ese producto se desarrollará mientras la plantación

... la participación de las partes interesadas lleva a un sentido de “propiedad” o de “comprar” el concepto de un proyecto, aunque no físicamente, pero que en los siguientes años se pagó con creces.

Incluso si todos los otros principios del artículo se cumplen, el descuido de la silvicultura básica sería una completa estupidez.

crece. Esta noción es engañosa porque la brecha entre el momento de la siembra y la explotación casi siempre es mayor a una década; podemos pensar que es mucho tiempo para que un mercado se desarrolle. Sin embargo, no lo es. Al respecto ya he citado un ejemplo. Otro caso muy diferente, es el caso del bosque Usutu en Swazilandia, una plantación de 62 hectáreas de pinos subtropicales que se estableció en los años 50 a fin de cultivar madera para aserrado. Cuando se ha debido empezar el aclareo, para aumentar al máximo la producción de trozas aserradas, la administración cambió la producción a madera para pulpa sin aclareo, porque las condiciones del mercado habían cambiado. Actualmente y durante casi 40 años se ha contado con una plantación forestal exitosa con integración vertical que incluye una planta de papel kraft que produce pulpa en fardos para exportación (ver la foto en pág.3).



Intercambio de ideas: las partes interesadas se reúnen al inicio del proyecto forestal de la comunidad de Bilate en Etiopía, que resultó en el establecimiento de 800 hectáreas de plantación durante más de diez años. Es esencial reunir a las partes interesadas para el éxito de las plantaciones. *Fotografía J. Evans*

Nunca descanse: construcción de la base investigativa

Las plantaciones forestales, ya sean grandes o pequeñas son una inversión importante. Esta inversión merece el apoyo de la investigación ya sea con su propia unidad dedicada, o si es pequeña con la participación de un sistema de grupo de apoyo. La investigación desempeña tres funciones cruciales:

- 1) La vigilancia de plagas y enfermedades y medidas correctivas: Un buen ejemplo de esto es el exitoso programa cooperativo de patología arbórea (TPCP) de Sudáfrica dirigido por el profesor Mike Wingfield en la Universidad de Pretoria;
- 2) La evaluación de las estrategias de silvicultura pertinentes para el proyecto y que incluyen aspectos cruciales como el mejoramiento genético de los arboles. Un programa de arboricultura, o el acceso a los resultados de un programa, es la garantía para mantener y aumentar los rendimientos a través del tiempo; y
- 3) El control de lo que sucede en el sitio y en el suelo. Las plantaciones silvícolas exitosas deberán incluir el conocimiento de los efectos de las operaciones y con frecuencia este es el papel que desempeñan los ensayos de investigación. Mi propia evaluación a largo plazo, de más de 30 años en Swazilandia, permite que los administradores de las plantaciones forestales de Usutu puedan afirmar que sus medidas no han producido reducción en el rendimiento después de tres rotaciones y durante mas de 50 años del cultivo intensivo de pinos (Evans 1999; ver foto en pág.3). Sabemos que esto es exacto, porque se han recopilado datos.

El compromiso real: tiempo

Finalmente, este principio es obvio pero con frecuencia se descuida. Las plantaciones silvícolas son un negocio a largo plazo; por tanto, el inversionista debe comprometerse a largo plazo. Por esta razón muchos inversionistas en los trópicos examinan con cuidado la política interna del país. Tendrá el país estabilidad suficiente durante toda la vida de la plantación

para que la inversión no se encuentre en peligro? Nadie puede responder esta pregunta con absoluta certeza.

Las observaciones anteriores son egocéntricas y se pone en duda su sentido económico, pero se trata de otra dimensión en el compromiso del tiempo. Me refiero al desarrollo de plantaciones con una perspectiva social, comunitaria o rural donde la principal causa de fracaso es la falta de compromiso a través del tiempo: El entusiasmo inicial se va menguando al transcurrir el tiempo y esto constituye la sentencia de muerte de muchos proyectos. Todas las partes interesadas

... la principal causa de fracaso es la falta de compromiso a través del tiempo: El entusiasmo inicial se va menguando al transcurrir el tiempo y esto constituye la sentencia de muerte de muchos proyectos

deben comprometerse con esta dimensión del tiempo: Las plantaciones no son de resultados rápidos. Parte del éxito del proyecto de silvicultura comunitaria de Bilate consistía en que todos los interesados trabajaron juntos, aunque no siempre armoniosamente, durante más de 15 años. Mi primera visita fue en 1982 y la más reciente en 1995 con varias visitas intermedias. Un compromiso a través del tiempo muestra interés en el proyecto y además en las otras partes comprometidas. Quiero reiterar: las plantaciones no producen resultados rápidos.

Observaciones finales

Estos principios no son exhaustivos: Por ejemplo, no he mencionado la rentabilidad ni otras realidades económicas o aspectos de certificación; tampoco he comentado mucho sobre los imperativos ambientales. No obstante, creo que los siete principios brindan una base sólida: Si las partes interesadas y los arboles sembrados se desempeñan bien, generalmente el resto encajará en su lugar.

Referencias bibliográficas

Bass, S. 2001. Working with stakeholders. Chapter 10 in Evans (2001).
 Evans, J. 1992. *Plantation forestry in the tropics*. 2nd edition. Oxford.
 Evans, J. 1999. *Sustainability of forest plantations—the evidence*. Department for International Development (DFID) UK, Issues Paper, London.
 Evans, J. (ed.) 2001. *The forests handbook*. 2 volumes ('An overview of forest science' & 'Applying forest science for sustainable management'). Blackwell Science, Oxford.

Plagas, pestes y plantaciones

El manejo integrado de plagas deberá utilizarse de forma más amplia en la silvicultura tropical

por Ross Wylie

Instituto de Investigación Silvícola de Queensland
PO Box 631
Indooroopilly QLD 4068 Australia
wylie@qfslab.ind.dpi.qld.gov.au

ES CASI INEVITABLE, en un periodo de la rotación, que se presenten brotes de plagas en las plantaciones forestales tropicales y que estas causen pérdidas económicas importantes. En el pasado la principal respuesta a las plagas fue el uso de venenos, pero este enfoque no solamente es menos efectivo al transcurrir el tiempo pues las plagas presentan resistencia, sino también porque se vierten grandes cantidades de químicos tóxicos en el medio ambiente.

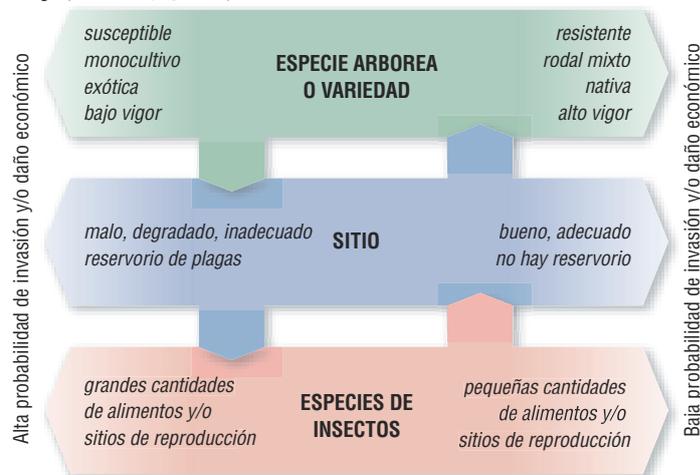
El control de plagas puede lograrse de forma más efectiva a través del manejo integrado de plagas (MIP). Este puede definirse como el uso de una combinación de medidas de control, preventivas y/o correctivas, para contener una plaga dentro de niveles operativos aceptables de daño y con un mínimo de efectos secundarios ambientales. La filosofía básica indica que el control será más efectivo y se presentarán menos problemas de resistencia, cuando se despliegue toda una gama de medidas contra una plaga. Un aspecto crucial es la planeación y una buena comprensión de la ecología y la biología tanto de las plagas como de la plantación.

Estrategias apropiadas

El *diagrama 1* presenta los factores básicos en los focos de invasión de plagas de insectos en la silvicultura tropical y la forma como podrían tratarse en el diseño de la plantación: El *cuadro 1* resume las opciones para el manejo de plagas. Ambos indican claramente que los buenos administradores de plantaciones empezarán ejecutando sus estrategias de manejo de plagas mucho antes del transplante de las plántulas al terreno. La selección de especies y procedencias que se adapten al sitio (y que por tanto crezcan vigorosamente) y que demuestren resistencia a las plagas potenciales es un factor de clara importancia. No obstante, la resistencia puede desaparecer si la presión de selección es lo suficientemente alta y posiblemente la mejor estrategia sea la siembra de una mezcla de variedades resistentes, si más de una está disponible. Las plantaciones de especies múltiples e incluso las plantaciones de una sola

Engorroso

Diagrama 1: Resumen de los factores que pueden interactuar para crear focos de invasión de insectos en la silvicultura tropical y las estrategias para reducir el riesgo (tomado de Speight 1997)



especie con un “mosaico” de edades de árboles, tienen una menor probabilidad de presentar infestaciones catastróficas de plagas en comparación con los monocultivos de igual edad.

El valor de sembrar especies exóticas frente a especies nativas aun es tema de debate; esto depende de un rango de factores, no simplemente de una situación de especies exóticas o nativas. En algunos casos las especies exóticas experimentan un periodo inicial, después de la introducción, donde se presentan pocos problemas de plagas, pero gradualmente los organismos de plagas nativas se adaptan a estos nuevos huéspedes (Wylie 1992). Además las plantaciones nativas presentan daños por focos de plagas, a pesar de la presencia de enemigos naturales. Es esencial contar con información sobre posibles amenazas de plagas.

No se requiere que los programas individuales de MIP incluyan todas las opciones que aparecen en el *cuadro 1*. Los administradores de plantaciones deben adaptar sus programas dependiendo de las circunstancias.

Retos en la implementación de MIP en la silvicultura

Definición del daño económico

En sus programas de MIP, los administradores deben establecer lo que se denomina “el umbral económico”: es decir, tener en cuenta las pérdidas de ingresos que resultan de daños por las plagas y los costos de tratamiento para prevenir daños inaceptables. Por debajo del umbral económico, se tolera la presencia de la plaga. Solamente cuando el daño aumenta (o se predice su aumento) por encima del umbral, se toman medidas (*diagrama 2*).

La determinación del valor umbral se hace bastante difícil en cultivos perennes de vida larga como en las plantaciones arbóreas, porque en algunos casos las proyecciones económicas y biológicas deben hacerse durante varias décadas. Por ejemplo una compañía de pulpa y papel con sede en Indonesia, construyó una planta en los años 80 y estableció de forma simultánea plantaciones de eucalipto, la primera extracción tendría lugar 8 años después cuando se agotaran los recursos naturales existentes. Las plantaciones se vieron afectadas por un grave ataque de un mosquito chupador de la savia (*Helopeltis* spp) que ocasionó tal cantidad de daño que puso en peligro los programas de extracción y en consecuencia el suministro de pulpa a la planta. En esta situación, el daño del

Administración por escenarios

Cuadro 1: Componentes de un sistema general de MIP. Los escenarios A y B son preventivos. El escenario C comprende el control y predicción y el escenario D cubre las estrategias de control en caso de que falle el control o se considere un alto riesgo (tomado de Speight y col. 1999)

Escenario	Opciones			
A	Selección del sitio: evitar bajo vigor de árboles; considerar la historia y cultivo previo	Selección de especies arbóreas o genotipo: considerar el uso final y la economía	Selección de sitio: considerar la proximidad a rodales más antiguos y vegetación natural	Selección silvícola: considerar el cultivo mixto versus el monocultivo, resistencia a la sombra, enriquecimiento
B	Inventario de las principales plagas y enfermedades en el sitio; considerar historia de los problemas	Investigar biología y ecología de las principales plagas y enfermedades especialmente las relaciones entre plantas hospederas	Inventario de los enemigos naturales de las principales plagas en el sitio	
C	Determinación del impacto potencial de las principales plagas en los cultivos; establecer umbrales económicos		Controlar los niveles de las plagas durante el periodo vulnerable de crecimiento; establecer relación con umbrales económicos	
D	Control ecológico: aclareo sanitario; tratamiento en el vivero, establecimiento	Control biológico: parasitoides, depredadores, patógenos	Control químico: insecticidas; reguladores del crecimiento; feromonas	

insecto tuvo mayor importancia económica de lo que se podría atribuir directamente a las pérdidas de crecimiento porque la planta se habría cerrado al no contar con un suministro suficiente de fibra. Por lo tanto, el umbral económico se estableció a un nivel más bajo de lo que hubiera sido apropiado solo con pérdidas del crecimiento.

Control, capacitación y costos

El MIP se basa en un control para identificar áreas donde las poblaciones de plagas son altas y existe la probabilidad de sobrepasar los umbrales económicos (Clarke 1995). No obstante, en contraposición con la agricultura intensiva, este control puede ser poco práctico o al menos impreciso en áreas forestales grandes y de difícil acceso. La asesoría de especialistas capacitados en protección forestal es esencial en todas las etapas del programa, pero es posible que no esté disponible en todos los países tropicales en desarrollo y este será un problema específico para las operaciones forestales a pequeña escala. El MIP es más complejo que la simple aspersión con un plaguicida químico y puede ser costoso cuando se requiere un minucioso control. Esta es una limitación obvia en muchas operaciones silvícolas tropicales donde el margen de utilidad puede ser bajo.

MIP en la práctica

El cuadro 2 presenta ejemplos de respuestas en infestaciones de plagas y tácticas de MIP desplegadas de forma exitosa.

Estudio de caso: avispa sirex de la madera

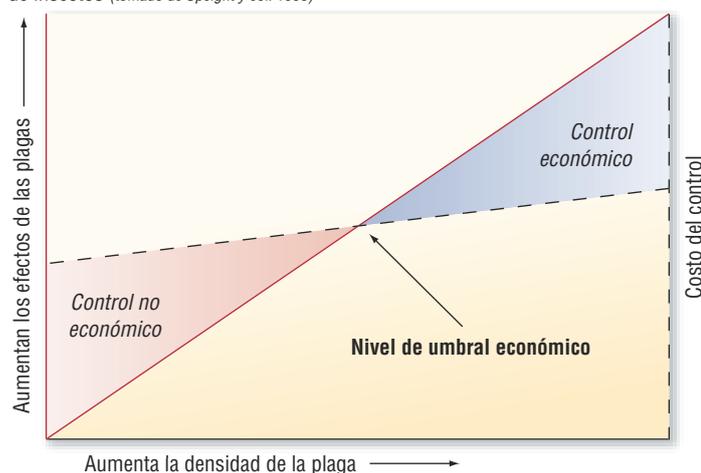
La avispa sirex, *Sirex noctilio*, llegó accidentalmente a Australia del sur de Europa hace casi 50 años y es una plaga grave de las plantaciones de *Pinus*. La epidemia más destructiva se presentó entre 1987 y 1989 en los estados del sur de Australia y en Victoria; más de 5 millones de árboles de *P. radiata* con un valor de regalías que alcanzaba entre A\$10 a 12 millones murieron (Haugen y Col. 1990).

La estrategia de MIP, como la describió Elliott y col. (1998), utilizada contra sirex combina métodos de control y detección detallados, tratamientos silvícolas y control biológico. La detección se basa en la vigilancia forestal con inspecciones aéreas y terrestres y un sistema de parcelas con árboles trampa donde se utilizan árboles inyectados con herbicidas, distribuidos en parcelas sobre una rejilla fija dependiendo del nivel de infestación, para atraer y concentrar las poblaciones de sirex. El objetivo consiste en detectar la avispa en un sitio dado antes que la mortalidad anual de los árboles inducida por sirex llegue a niveles de infestación del 0,1% (1 a 2 árboles por hectárea en un rodal sin aclareo).

El tratamiento silvícola de las plantaciones de *P. radiata* por medio de aclareo para mantener o mejorar el vigor del árbol, es un factor clave para evitar el establecimiento de sirex o para mantener el daño dentro de niveles aceptables. El control de las poblaciones de sirex establecidas en una plantación, se alcanza por medios biológicos utilizando el nemátodo parasítico *beddingia siricidicola*

Se establece la distinción

Diagrama 2: El concepto del umbral económico en el manejo de las plagas de insectos (tomado de Speight y col. 1999)



La defensa

Cuadro 2: Ejemplos de problemas de manejo de plagas y de tácticas de MIP utilizadas para combatirlas

Ejemplo	Tácticas de MIP
La avispa de la madera <i>Sirex noctilio</i> en Australia y América del Sur (consulte el estudio de caso)	Control y detección detallados (estudios aéreos y terrestres, árboles trampa), aclareo para mejorar el vigor del rodal, control biológico
Cucarrón de la corteza <i>Ips grandicollis</i> en Queensland, Australia	Control de feromonas y cuarentena de la zona limítrofe, rescate de árboles dañados, destrucción de residuos de tala, control biológico
Enfermedad radicular causada por <i>Rhizina undulata</i> en Sudáfrica	Insecticidas químicos, siembra tardía, tala de saneamiento y extracción
Acronecrosis inducida por <i>Sphaeropsis sapinea</i> en Sudáfrica	Uso de especies de árboles resistentes/tolerantes, tala de saneamiento y extracción
Perforador del duramen <i>Hoplocerambyx spinicornis</i> en India	Regulación del tiempo de la corta, extracción de los residuos de la explotación, control para detectar los árboles infestados, tala de saneamiento y árboles trampa

(mediante la inoculación artificial de los cultivos de nemátodos en los árboles atacados con sirex de donde esterilizan y son transportados por los adultos emergentes de sirex), y las avispas parasitoides. La evaluación regular de la eficacia y dispersión de estos agentes de control biológico son un componente esencial de la estrategia.

En América del Sur, se detectó por primera vez *S. noctilio*, en Uruguay en 1980, en Argentina en 1985 y en Brasil en 1988. Las pérdidas anuales corrientes en Brasil se estiman en US\$5 millones (Iede y Col 1998). Brasil ha implantado la mayoría de los componentes de la estrategia MIP australiana descrita anteriormente y los otros países están trabajando en esta misma dirección.

Comentario final

MIP ofrece un medio efectivo y ecológicamente adecuado para el manejo de plagas. En la silvicultura, la táctica clave de MIP es la de la prevención. Esto requiere planeación, experiencia y compilación de información sobre la plaga "enemiga", pero tales esfuerzos pueden constituir la diferencia entre una plantación económicamente viable y una afectada por problemas de plagas.

Referencias bibliográficas

Clarke, A. 1995. Integrated pest management in forestry: some difficulties in pursuing the holy grail. *Australian forestry* 58(3): 147-150.

Elliott, H., Ohmart, C. and Wylie, R. (1998). *Insect pests of Australian forests: ecology and management*. Inkata Press, Singapore.

Haugen, D., Bedding, R., Underdown, M. and Neumann, F. 1990. National strategy for control of *Sirex noctilio* in Australia. *Australian forest grower* 13(2), Special liftout section No. 13.

Iede, E., Schaitza, E., Pentead, S., Reardon, R. and Murphy, S. 1998. Training in the control of *Sirex noctilio* by the use of natural enemies. Proceedings of a conference held in Colombo, Brazil, 4-9 November 1996.

Speight, M. 1997. Forest pests in the tropics: current status and future threats. In Watt, A., Stork, N. and Hunter, M. *Forests and insects*. Chapman and Hall, London.

Speight, M., Hunter M., and Watt A. 1999. *Ecology of insects: concepts and applications*. Blackwell Science, Oxford.

Wylie, R. 1992. A comparison of insect pest problems in eucalypt plantations in Australia and in southern China. Paper presented at XIX Congress of Entomology, Beijing, China.

Speight, M. and Wylie, R. 2000. *Insect pests in tropical forestry*. CAB International, Wallingford.

Conservación genética y plantaciones

La plantaciones forestales deben su éxito a la biodiversidad y ésta debe desempeñar un papel en su conservación

por Soekotjo¹
Oemi Hani'in
Suseno¹ y
Bart A. Thielges²

¹Profesor

Facultad de Bosques,
Universidad Gadjah Mada
Yogyakarta, Indonesia
itto-gmu@yogya.wasantara.net.id

²Profesor y decano asociado

Colegio de Silvicultura
Oregon State University
Corvallis, OR, USA
Bart.Thielges@orst.edu

EN 1998, la OIMT dio un paso importante en la conservación de las especies arbóreas tropicales, al financiar el proyecto de la OIMT PD 16/96 REV.4(F) "Conservación *ex-situ* de *Shorea leprosula* y *Lophopetalum multinervium*". El trabajo estuvo a cargo de la facultad de silvicultura de la Universidad de Gadjah Mada en Yogyakarta en cooperación con el gobierno de Indonesia, las compañías forestales propiedad del gobierno (PT Inhutani I-V) y la universidad del estado de Oregon en los Estados Unidos; este proyecto esta encaminado a: 1) Prevenir la disminución en la variabilidad genética de las especies de arboles madereros nativos *Shorea leprosula* (meranti rojo) y *Lophopetalum multinervium* (Perupuk) y 2) Planear y ejecutar plantaciones de conservación *ex-situ* de estas especies en vías de extinción para su uso en programas futuros de mejoramiento genético. Ambas especies presentan una importancia económica grande; en particular, *S. leprosula* es la especie tropical comercial más importante que se comercializa en el mercado internacional.

Una tercera actividad del proyecto consistía en planear, organizar y auspiciar una conferencia internacional sobre la conservación *in-situ* y *ex-situ* de arboles tropicales comerciales. Esta conferencia se celebró en junio pasado en Yogyakarta en los terrenos de la Universidad Gadjah Mada; se contó con la participación de más de 120 asistentes de 10 países y se presentaron más de 50 artículos de profesores invitados y artículos libres y además, varias presentaciones de afiches. Este artículo resume los resultados de la conferencia y hace hincapié en las relaciones entre la conservación de recursos genéticos, las plantaciones forestales y la ordenación forestal sostenible.

Por qué la conservación genética?

Por último, la sustentabilidad de un ecosistema dado depende del mantenimiento de un caudal de genes diverso y sano de los organismos que lo constituyen. Como las especies arbóreas forestales dominantes con frecuencia son "las especies clave" para mantener la biodiversidad de los bosques tropicales, la conservación y mantenimiento de su diversidad genética son aspectos de gran importancia tanto para los ambientalistas como para los administradores forestales.

Asimismo, es importante la necesidad de conservar un caudal de genes de tipo silvestre para su domesticación en las plantaciones; se contará así con grupos de genes para selección que serán una ayuda en la búsqueda de variedades resistentes a los patógenos, plagas y contaminantes ambientales y que presentarán altas tasas de crecimiento y buenas cualidades maderables. Por ejemplo, la alta diversidad dentro y entre las especies de eucalipto ha sido de gran ayuda para el establecimiento de plantaciones muy productivas en Brasil (consulte el artículo págs.14-15)

Las lecciones que pueden aprenderse de la experiencia agrícola son: las identidades genéticas de casi todas las especies de



Altas aspiraciones: una persona encargada de la recolección de semilla que trabaja en el proyecto de la OIMT PD 16/96 Rev.4 (F), recolecta los frutos de un excelente espécimen de *Lophopetalum multinervium* (perupuk) en Kalimantan, Indonesia. Fotografía: Universidad de Gadjah Mada

cultivos modernos domesticados actualmente son muy diferentes de los progenitores silvestres. En realidad, en muchos casos, esas especies ancestrales ya no existen, situación que restringe el mejoramiento genético que pueda realizarse. La importancia de mantener una base genética amplia y viable, por tanto, es un principio aceptado tanto por los científicos forestales como por los administradores. Sin embargo, el verdadero reto es poner el principio en practica, con éxito, a fin de contar con un equilibrio apropiado entre la conservación y la producción sostenibles.

La conservación *ex-situ* versus *in-situ*

La conservación *ex-situ* es la conservación por fuera del hábitat natural de la diversidad genética de una especie: Puede desempeñar un papel importante en la protección contra la perdida de la biodiversidad. Los jardines botánicos, arboretos, huertos y bancos de semillas, bancos de clones, jardines comunitarios, ensayos de procedencia, ensayos de progenie y últimamente las librerías de ADN son todos ejemplos de la conservación genética *ex-situ*. Incluso algunas plantaciones forestales comerciales, especialmente aquellas establecidas con plántulas derivadas de una base genética relativamente amplia, representan un tipo de conservación *ex-situ*, que es de especial

importancia para las especies con poblaciones naturales exóticas o en peligro de extinción.

No obstante todos los fitomejoradores inclusive los más intolerantes, reconocerán que tales prácticas *ex-situ*, aunque son importantes solamente son un “respaldo” o vehículo de conveniencia para la investigación: la conservación *in-situ*, la conservación de una especie y de su diversidad genética dentro de las reservas naturales, es necesaria para la conservación exitosa, a largo plazo, del caudal de genes silvestres de las especies arbóreas. Es importante notar que solo las áreas de conservación natural de tamaño adecuado y distribución y manejo apropiados brindan los elementos necesarios de competencia intra e inter específica y la selección natural que constituye el motor del proceso evolutivo (que engendra a la vez la diversidad). Además, las áreas de conservación *in-situ* sirven tanto como un punto de referencia y como una fuente de materiales en el diseño e implementación de proyectos de reintroducción y restauración ecológicas.

Los oradores en la conferencia Yogyakarta, observaron que las estrategias de conservación *in-situ* y *ex-situ* para una especie deberían ser complementarias: una o ambas pueden ser necesarias para la conservación de una especie o población específica.

Combinación del mejoramiento y la conservación

El mejoramiento genético y la conservación deberían ser también complementarios. La conservación *in-situ*, si se planea de forma apropiada, puede contribuir significativamente en un programa de mejoramiento arbóreo *ex-situ* al brindar una fuente sustentable de material genético, mientras el programa de mejoramiento arbóreo puede proporcionar la motivación y los recursos para una exitosa conservación *in-situ*. Si se desea que un sistema de reservas de conservación represente adecuadamente la diversidad genética de un ecosistema, es crítico contar con información sobre frecuencia genética y tamaño de la población. El diseño apropiado y mantenimiento de plantaciones *ex-situ* son necesarios para lograr una máxima recombinación genética mientras que se reduce a un mínimo la contaminación externa. Una forma efectiva de conservar la diversidad genética y reducir al mínimo la pérdida de alelos de baja frecuencia (genes) para características particulares, consiste en mantener poblaciones genéticas separadas sobre la base de características específicas de interés.

Las actividades del fitomejoramiento y conservación genética son costosas; se precisa fomentar enfoques colaborativos para reducir los costos, ahorrar tiempo y aumentar al máximo la eficacia. Los resultados de varios programas existentes, presentados en la conferencia, indican tanto un nivel de amenaza a los recursos genéticos de varias especies como un nivel promisorio de éxito en el alivio de estas amenazas. Además, los resultados muestran que cuando se planean y realizan apropiadamente, los programas combinados de conservación genética y mejoramiento pueden tener una relación favorable costo-beneficio y pueden servir para mejorar la percepción del público sobre las plantaciones forestales. Debido a los altos costos de tales programas, las limitaciones impuestas por los sistemas de tenencia de tierras y la situación económica de muchos de los productores potenciales de material genético, los participantes en la conferencia convinieron en que es apropiado y necesario contar con algún nivel de apoyo gubernamental local y nacional (e internacional), para

las actividades de conservación. Esto es especialmente válido para las especies forestales y sistemas que no utilizan actualmente las industrias forestales pero que sin embargo, son de gran valor para las comunidades locales y la nación.

En la conferencia se debatieron varias herramientas de biotecnología encaminadas a mejorar el fitomejoramiento y a entender la filogenia y la ecología de las poblaciones y especies. Los participantes observaron que algunas poderosas técnicas moleculares podrían ser útiles en las estrategias de conservación al aclarar la diversidad genética, la estructura de la población, el flujo de genes y los sistemas de reproducción con una precisión razonable. La investigación sobre tales tecnologías precisa de un mayor fortalecimiento.

Los representantes de varias naciones de ASEAN resumieron las actividades de conservación genética en sus países. Ha sido gratificante aprender que no solamente hay conciencia de la necesidad de tales esfuerzos en la región, sino que se cuenta con una actividad organizada para el establecimiento de áreas de conservación tanto *in-situ* como *ex-situ* para las especies nativas exóticas y en peligro de extinción al igual que para las especies que son críticas en las plantaciones forestales comerciales sostenibles.

El papel de las comunidades locales

En la conferencia de Yogyakarta, se presentó y debatió una visión para la conservación genética, donde los bosques se consideran no solo como un ecosistema, una entidad biofísica, sino también como “un sistema de carácter social” que comprende las interacciones entre todos los niveles de la sociedad y el paisaje forestal. Lo anterior subraya la importancia de comprometer a las comunidades locales, a los agricultores y a las pequeñas compañías en la producción y conservación de los materiales genéticos. Además de mantener el material genético en granjas locales, las comunidades podrían cultivar árboles en pequeñas parcelas para complementar y ampliar los recursos de las industrias forestales.

Muchos agricultores están interesados en la siembra de árboles, pero aunque cuentan con conocimiento nativo con frecuencia carecen de conocimientos y herramientas técnicas. Es esencial para el desarrollo de los recursos humanos en las comunidades rurales, aumentar la conciencia sobre la importancia de utilizar material vegetal de alta calidad y brindar acceso a estos materiales y asistencia técnica. Este programa permitirá mejorar el éxito de los esfuerzos de conservación genética en general y especialmente para las especies de mayor valor.

La conservación in-situ, si se planea de forma apropiada, puede contribuir significativamente en un programa de mejoramiento arbóreo ex-situ al brindar una fuente sustentable de material genético, mientras el programa de mejoramiento arbóreo puede proporcionar la motivación y los recursos para una exitosa conservación in-situ.

Un nuevo centro?

Esperamos que la información compartida y los contactos realizados en la conferencia de Yogyakarta conduzcan a una mayor cooperación regional, en aspectos relacionados con la conservación genética de los árboles forestales tropicales. Al respecto, los proyectos de conservación tales como el esfuerzo auspiciado por la OIMT para el desarrollo de estrategias y sistemas efectivos de conservación *ex-situ* de *Shorea leprosula* y *Lophopetalum multinervium* en Indonesia, desempeñarán un papel importante tanto en la enseñanza y demostración como en la conservación. Este trabajo podría convertirse en el núcleo de un centro regional para la conservación de los recursos genéticos de árboles tropicales, que contaría con la preocupación continua, interés y apoyo del gobierno, la industria y la comunidad forestal internacional, como se propuso en la conferencia. Este centro podría constituir una valiosa contribución en el conocimiento básico de la biología de las especies y en la sustentabilidad tanto de los bosques naturales como de las plantaciones forestales en los trópicos.

Siéntase seguro con la garantía de la calidad

Las parcelas indicadoras de garantía de la calidad son una forma poco costosa para medir la calidad del establecimiento y manejo de las plantaciones

por Robin Trewin

**Establecimiento de Plantaciones GC
Consultor Forestal, NZIF**

*PDC Lake Okareka, Rotorua
Nueva Zelanda*

robin.trewin@clear.net.nz



El bueno, el malo y el muerto: La única diferencia en el sistema de siembra de pino radiata utilizado en la parcela de garantía de la calidad de la derecha y la práctica "estándar" en la izquierda fue el cuidado que se tuvo durante el transplante de los árboles del vivero al campo. El dramático crecimiento y supervivencia de las parcelas GC condujo a cambios significativos en las prácticas de siembra en Nueva Zelanda. *Foto: R. Trewin*

LOS errores que se cometen durante el establecimiento de plantaciones arbóreas, a diferencia de la mayoría de procesos de elaboración, no siempre se identifican de forma fácil y pueden tener un efecto negativo a largo plazo en el desempeño de la plantación, con efectos financieros importantes. En consecuencia, será de gran valor contar con un sistema eficaz en función de los costos, que revele las debilidades y mejore los niveles de calidad.

Varias compañías en Nueva Zelanda y Australia utilizan parcelas indicadoras de garantía de la calidad (GC), con este fin. Se trata de pequeñas parcelas "testigo" establecidas en las principales plantaciones y que siguen los requisitos establecidos de selección de material, manejo y siembra. Estas parcelas actúan como medida de la eficiencia y permiten comparar el crecimiento codo a codo con las prácticas de producción "estándar" utilizadas en toda la plantación. El control continuo de las parcelas GC permite mostrar en las plantaciones de producción, las deficiencias en el establecimiento y la calidad de la implementación. Además, proporcionan una base confiable para tomar muestras de la calidad de las plantaciones hasta su madurez.

Se reduce la densidad pero los problemas persisten

La deformación que se presenta en los sistemas radicales como resultado del uso de recipientes pequeños y su manejo por personal poco capacitado y supervisado, continua produciendo problemas de estabilidad, (que conduce al volcamiento causado por el viento) en plantaciones de rápido crecimiento. No obstante, la investigación y la experiencia prácticas obtenidas durante muchos años en Nueva Zelanda han permitido mejorar las tasas de supervivencia de las plántulas de *Pinus Radiata* (Pino Radiata). Por tanto, esto ha permitido obtener reducciones significativas en la densidad inicial mayor a 2.000 tallos por hectárea que se utilizaba hace algunas décadas a

1.000 tallos con una distancia estándar de 2,5 m x 4 m. En tierras de buena calidad es común encontrar una densidad de 833 tallos. Una compañía de gran tamaño, tenía tanta confianza en su procedimiento de establecimiento que redujo la densidad inicial a 550 tallos por hectárea (aunque hace poco volvió a cambiar a 833 tallos porque esta mayor distancia fomentaba el crecimiento de ramas más grandes).

Cómo se han logrado estas reducciones? La utilización de árboles mejorados ha sido de gran ayuda, al igual que la cuidadosa integración de mejores métodos en el vivero y la siembra. Debido a que la mayoría de los administradores forestales son renuentes al cambio, los científicos utilizaron parcelas indicadoras en plantaciones de producción para demostrar el mejoramiento posible en el crecimiento con este sistema integrado. Los beneficios del sistema se demostraron claramente en un sitio de baja calidad: la tasa de supervivencia para las parcelas indicadoras fue del 98% contra solamente un 49% en la plantación de producción adyacente (*ver la fotografía*). Ver es creer: cuando se presenta este tipo de prueba, los gerentes forestales adoptan rápidamente el nuevo sistema. Un experto forestal que utilizaba las parcelas GC indicó:

"Cuando se compara el establecimiento operativo del pino radiata con la implementación potencial (ideal), codo a codo con nuestra técnica para el alza, despacho y siembra, se encuentra que el primer año de crecimiento de las plántulas establecidas en una operación normal, está por debajo del potencial. La pérdida de crecimiento potencial representa hasta 2,8 mm de diámetro (21% del potencial), 15 cm de altura (16% del potencial) y 44% del crecimiento potencial bruto. Además, la supervivencia se reduce a un 92% del potencial de supervivencia"

El mejoramiento en la selección y manejo del material vegetal en la estación de siembra posterior a esta evaluación, aumentó

la supervivencia del 92 al 99%, con una mejoría asociada con el crecimiento inicial.

Los problemas de supervivencia y crecimiento son casi inevitables: En muchas partes del mundo la tierra disponible para la silvicultura se encuentra degradada o afectada por sequías. Incluso cuando los suelos y climas son favorables, las plagas, enfermedades, fuertes vientos y otros desastres naturales pueden tener efectos devastadores en los rodales jóvenes. Generalmente, la responsabilidad del fracaso recae en los administradores forestales quienes deben poder demostrar que las medidas de establecimiento eran apropiadas. Las agencias gubernamentales o inversionistas que se encuentran frente a una situación de fracaso de las plantaciones y pérdidas financieras, pondrán en tela de juicio su competencia y si continúan insatisfechos, incluso pueden despedir al infortunado administrador. Al establecer parcelas GC en todas las nuevas plantaciones y controlar la salud y crecimiento durante intervalos regulares, los administradores forestales estarán al tanto de estos problemas y podrán identificarlos en futuras plantaciones.

Establecimiento

El administrador forestal responsable del establecimiento deberá visitar los viveros de forma periódica, para controlar el crecimiento del material vegetal. El desarrollo radicular, especialmente cuando se usan recipientes, debe examinarse cuidadosamente mediante el lavado de todos los medios para poder observar su forma. El inadecuado desarrollo radicular, común en los recipientes pequeños, puede afectar adversamente el crecimiento en el terreno y reducir el anclaje del tallo durante fuertes vientos. En la siembra, deberá fotografiarse una muestra representativa de las plantas arbóreas, (pequeñas, medianas y grandes), y archivar esta información con comentarios sobre calidad como referencia futura en el archivo del rodal. En periodos regulares, durante la estación de siembra, el administrador forestal deberá visitar el vivero y supervisar el empaque y despacho de arboles para las siembras en parcelas de GC. Además, junto con el encargado del vivero procederá a visitar el sitio de siembra para verificar que el material vegetal ha llegado apropiadamente y supervisar la siembra de las parcelas de GC.

La participación del encargado del vivero en el control de las operaciones de siembra y la posterior verificación visual de la calidad del crecimiento será de gran ayuda en el desarrollo e integración del sistema de siembra “del vivero al campo”. En Nueva Zelanda, las plantas se empaquetan directamente en la caja en que se sembrarán, para reducir el daño por manipulación.

Siembra de las parcelas de GC

Las parcelas de GC deben representar, tanto como sea posible, las normas exactas del vivero y del campo. Si la calidad del material vegetal y/o la preparación del sitio no cumplen con las especificaciones, esto deberá anotarse en los registros del rodal y cuando sea posible, apoyarse con pruebas fotográficas. Para comparaciones de crecimiento confiables en las siembras de producción, deberán retirarse cuidadosamente los surcos alternos de arboles de producción recién sembrados, (estas plantas podrán resembrarse de forma inmediata en otro sitio) y reemplazarse con material nuevo GC. Estos no se deberán

sembrar en los huecos restantes de la remoción de arboles sino en puntos nuevos con un buen posicionamiento radicular y el cumplimiento exacto de las especificaciones. Las parcelas se demarcarán claramente con estacas para su fácil ubicación, con su posición indicada en los planos de compartimentos. El personal de producción en el terreno no deberá ser informado sobre cuándo o dónde se establecerán las parcelas GC para que la calidad de su trabajo no se vea influida.

La frecuencia de las parcelas dependerá del tamaño y uniformidad de los sitios de siembra; las parcelas se deberán establecer para que cubran amplias variaciones tales como suelos y altura. En siembras a gran escala, (superiores a 100 hectáreas), la recomendación sería una parcela de 100 arboles (10 arboles en 10 surcos) por 100 hectáreas. En siembras de 100 hectáreas o menos, dos parcelas de 50 arboles (10 arboles por 5 surcos) sería suficiente. Cinco plantas adicionales se sembrarán en las esquinas opuestas de cada parcela GC entre los surcos, para una evaluación del crecimiento radicular y la forma; estas permitirán identificar las parcelas GC en caso de que se retiren las estacas.

Control

La salud de las plántulas y la forma de las raíces tanto en las parcelas GC como en las siembras de producción vecinas deberán evaluarse visualmente cada tres meses durante el año de siembra y posteriormente cada seis meses, un estudio de una parcela de 100 arboles no debe demorar más de unos 30 minutos. Una sencilla hoja de evaluación con 10 columnas de 10 espacios se utiliza para calificar líneas de parcelas GC de 10 arboles en una escala de 1 a 5, donde 1= planta sana muy vigorosa, 2 = planta sana, 3 = planta un poco enferma, 4 = planta muy enferma y con poca posibilidad de sobrevivir y 5 = planta muerta. La persona encargada de la evaluación deberá contar con fotografías que presenten ejemplos “textuales” de plántulas en cada una de las cinco categorías. El éxito comparativo del sistema de plantaciones de producción puede evaluarse de la misma manera en surcos de producción adyacentes: Cuanto más bajo sea el puntaje, mejor será la supervivencia y crecimiento. Una gran disparidad en los puntajes o en la forma radicular entre las parcelas GC y las plantaciones de producción adyacentes, indica una falta de control de calidad que debe resolver el administrador forestal.

Generalmente, la responsabilidad del fracaso recae en los administradores forestales ... Al establecer parcelas GC en todas las nuevas plantaciones ... los administradores forestales estarán al tanto de estos problemas y podrán identificarlos en futuras plantaciones.

Quién controla?

El administrador forestal deberá ser el único responsable de verificar las parcelas GC y de nombrar una persona encargada, en caso de ausencia. En Nueva Zelanda, se ha observado que la participación del personal principal en el establecimiento de las parcelas GC ha tenido un efecto muy positivo en la calidad del trabajo. Las visitas programadas para evaluación de las parcelas GC brindan a los gerentes la oportunidad de detectar defectos de crecimiento, que de otra manera no se encontrarían.

Aun pasará algún tiempo antes de que se aplique el nuevo arte de la silvicultura de precisión, pero finalmente podría ayudar a salvar la silvicultura de la autodestrucción

por Alastair Sarre

Secretaría de la OIMT

tfu@itto.or.jp

SE DICE que los monjes budistas en Japón han manejado los árboles que se encuentran alrededor de sus templos, con un ciclo de corta de mil años. Estos llevan registros de crecimiento de árboles individuales que se remontan a varios siglos atrás.

Podría toda la silvicultura realizarse de esta forma? La ordenación forestal sostenible está al alcance de la mano, cuando sabemos lo que sucede en el bosque con detalles tan minuciosos. Generalmente, aunque la silvicultura no es muy precisa o exacta, los silvicultores suelen basarse en reglas prácticas para la preparación y ejecución de sus planes de manejo. Además, en las últimas décadas los explotadores forestales han utilizado ampliamente la excavadora en la explotación forestal.

Los monjes no tienen gran demanda maderera ni interés en las utilidades y pocos podemos vivir como monjes. En el arduo mundo del comercio, la madera debe competir en el mercado con toda una gama de productos alternativos. Las compañías para lograr utilidades extraen la madera de una forma rápida y barata; en realidad, reducen la precisión del manejo forestal para aumentar la eficiencia en el logro de utilidades. No obstante, es posible que la llegada de la silvicultura de precisión cambie el panorama.

Definición de la silvicultura de precisión

Una definición precisa de este nuevo enfoque es bastante esquiva, aunque se presentaron varias alternativas durante la "Primera conferencia internacional sobre silvicultura de precisión" recién celebrada en Seattle, E.U. Un orador consideró que la silvicultura de precisión consistía en enlazar la ordenación forestal con sitios precisos en el campo mediante el uso de métodos avanzados de la tecnología de información. Otro la definió como "el uso creciente de datos de alta resolución para que las decisiones de manejo forestal se tomen a una escala más detallada". Otros hablaron sobre vincular la información del rodal forestal y los árboles individuales con la cadena de suministro maderero. La silvicultura de precisión es nueva porque muchas de las tecnologías de recolección de datos, almacenamiento y comunicación son nuevas, por lo menos para la silvicultura.

... La silvicultura de precisión, para que sea algo especial, tendrá que ser más que nuevas tecnologías. Su logro principal se encuentra en la capacidad de mejorar el proceso forestal, no solamente ayudando a compilar información sino a utilizarla para una toma de decisiones mejor y más transparente.

Las tecnologías

En realidad se podría perdonar a un observador fortuito que piense que la silvicultura de precisión es el dominio exclusivo de los aficionados a la tecnología. Sin duda, cuenta con muchas siglas, LIDAR, SIG, GPS, TC y así sucesivamente. A continuación se presenta el significado de algunas de ellas:

SIG: Un requisito previo básico en la silvicultura de precisión es la capacidad de almacenar y analizar la gran cantidad de datos que actualmente pueden compilarse. Los sistemas de información geográfica se han utilizado extensamente en las agencias forestales durante una década o más y actualmente son una tecnología bastante madura. Se trata de aplicaciones basadas en la informática para la aceptación, almacenamiento, análisis, recuperación y despliegue de datos espaciales; es decir,

datos descritos hasta cierto punto en términos de su ubicación geográfica. Sin el SIG, muchas tecnologías silvícolas de precisión serían inútiles porque no habría forma de manejar los datos que recopilamos.

GPS: Los sistemas de posicionamiento global existen desde hace algunos años y se utilizan de forma rutinaria para la navegación de aeronaves y barcos y cada vez más en sistemas de navegación automovilística. Estos pueden utilizarse en la silvicultura. Por ejemplo, el profesor Gero Becker de Alemania subrayó un sistema de extracción "ideal" en tierras forestales privadas, donde se cuenta con GPS, mapas digitales de las áreas de extracción y otras tecnologías. El mapa contiene información tal como características de los árboles, límites de la propiedad y la ubicación de aspectos tales como pantanos, tuberías de drenaje y zonas amortiguadoras. El operario tiene acceso a esta información en la pantalla de la cabina; el GPS proporciona la localización del explotador y en consecuencia se registra la propiedad de cada árbol en la computadora del explotador incluso cuando los límites de la propiedad no estén claramente demarcados en el terreno. Durante la extracción, el explotador automáticamente toma mediciones de longitud y diámetro del tallo cada 10cm; estos perfiles del tallo se comparan en la computadora que se encuentra a bordo, con las tablas de demanda del comprador a fin de realizar un corte horizontal de conformidad con las necesidades exactas del comprador. Posteriormente cada troza "se marca" con esta información utilizando códigos de barra o microchips mientras que de forma simultánea la información se envía a la planta y al propietario por medio de una comunicación inalámbrica. Por tanto, incluso antes de la extracción física de la troza, los compradores y los propietarios, tienen acceso a una amplia gama de información sobre el producto. Otros eslabones en la cadena de suministro, los agentes de exportación, los procesadores y demás, utilizarían herramientas similares en sus operaciones.

Una de las deficiencias del GPS es que no es particularmente preciso bajo un dosel cerrado (como en la mayoría de los bosques). El señor Joel Gillet habló sobre un sistema que combina el GPS con un sistema de navegación inerte que contiene giroscopios y acelerómetros y que rastrea el curso de un vehículo o persona que lleve el dispositivo, en un espacio tridimensional, cuando las condiciones lo permiten el dispositivo "verifica" su posición utilizando el GPS. La precisión de este tipo de sistema está en aumento pero es probable que su costo en el momento sea prohibitivo.

LIDAR: LIDAR (detección de luz y alcance) es una adición bastante nueva al conjunto de tecnologías de sensores remotos que se encuentran disponibles. Funciona emitiendo un impulso de luz láser infrarrojo y registrando el tiempo que le toma al impulso llegar al blanco y regresar al receptor. Es posible, a partir de este tiempo calcular la distancia al objeto porque sabemos que el impulso de luz viaja a 3×10^8 m por segundo y que la distancia es igual a la velocidad dividida por tiempo. Al enviar miles de impulsos por segundo, un LIDAR colocado en una aeronave puede compilar rápidamente grandes cantidades de datos del terreno sobre el que pasa.

Esta tecnología cuenta con varias aplicaciones potenciales en la silvicultura. Se puede montar en una aeronave, de ala fija o helicóptero, y puede utilizarse para el estudio de los bosques, la producción de modelos digitales del terreno y estimaciones de altura de árbol y rodal, densidad del rodal, y volumen de árbol y

rodal. Un artículo presentado en la conferencia examinó el uso de un modelo digital de terreno generado por LIDAR para el diseño de carreteras; además, proporciona estimaciones rápidas y precisas de trabajos de excavación y puede eliminar o al menos reducir la necesidad del levantamiento topográfico. Igualmente, el LIDAR puede utilizarse para diferentes fines tales como medición de la altura de los árboles y planeación de la extracción.

Exploradores TC: Los exploradores de tomografía computada son herramientas bastante diferentes en la silvicultura de precisión. Se utilizan ampliamente en la medicina, estos instrumentos usan rayos x para producir mapas de densidad de alta resolución de las estructuras internas. Cuando se aplican a las trozas pueden diferenciar los patrones de granulometría y los nudos y otros defectos; esta información puede ser de ayuda en las plantas de aserrado y chapas para lograr una recuperación óptima de la madera y de sus cualidades estéticas. El señor Tim Rayner de InVision Technologies sugirió que los exploradores TC podrían utilizarse en la clasificación de las trozas antes de la venta; la información estaría disponible para los compradores potenciales, tal vez a través de Internet, y sería una poderosa herramienta de comercialización.

Microchips: Cómo puede una troza cortarse, transportarse y elaborarse sin perder su información? Una idea consiste en marcarla con un microchip que se incorpora en la troza al momento de la tala; la información puede agregarse a medida que se avanza en la línea de producción. La misma idea podría aplicarse a los árboles vivos: Un microchip adherido a un árbol podría recopilar información sobre el crecimiento del árbol durante un periodo de tiempo y luego la transmitiría, siempre y cuando cuente con una fuente de energía como sería el caso de una pila de larga duración, a un receptor remoto. Suena extravagante? Tal vez, pero la tecnología ya casi llega.

Más que la suma de las partes: La silvicultura de precisión, para que sea algo especial, tendrá que ser más que nuevas tecnologías. Su logro principal está en la capacidad de mejorar el proceso forestal, no solamente ayudando a compilar información sino a utilizarla para una toma de decisiones mejor y más transparente.

Su aplicación en los trópicos

Qué papel podría desempeñar la silvicultura de precisión en los trópicos? En los bosques naturales, una mayor precisión tendría efectos en el manejo, especialmente debido al uso limitado de las nuevas tecnologías. Por ejemplo,

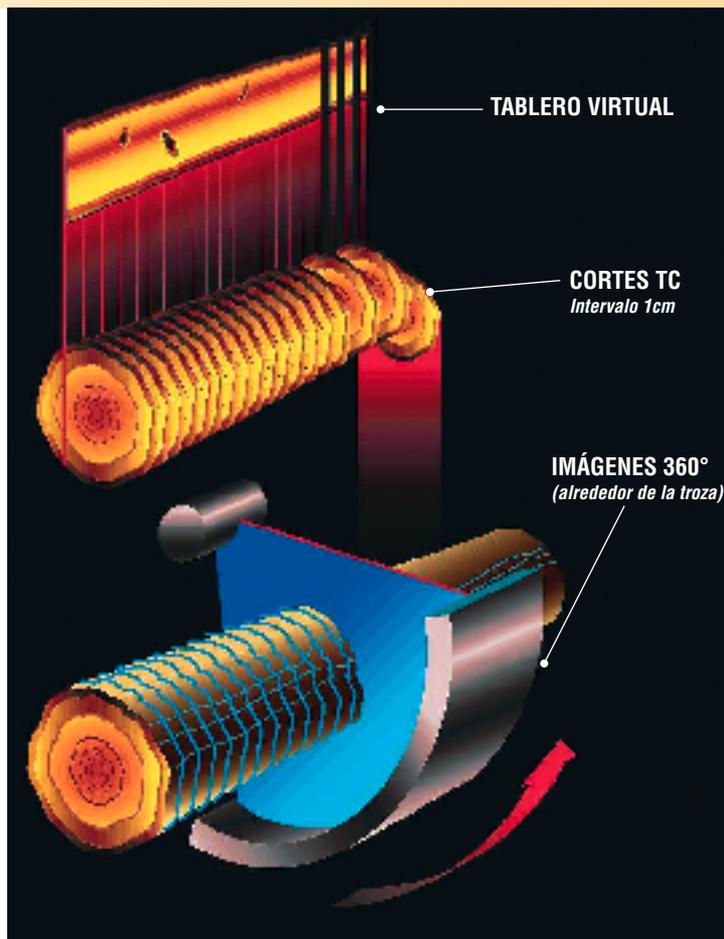
la reglamentación de algunos países tropicales establece que cada árbol en un compartimento de extracción se someta a medición y cartografía antes de la extracción, (un nivel de precisión desconocido en muchas operaciones de extracción en climas templados). El SIG y tal vez los sistemas GPS podrían utilizarse, e incluso en algunos casos ya se están utilizando para ayudar a planear operaciones de extracción de impacto reducido, aumentar la exactitud de esta información y su disponibilidad.

La silvicultura de precisión en el extremo superior de la escala tecnológica solo será factible en los bosques naturales cuando el valor del bosque sea suficiente para garantizar la inversión. Por ejemplo, puede funcionar si solo se extrae madera de mayor valor: las tecnologías de la silvicultura de precisión podrían utilizarse para identificar árboles individuales de especies específicas con sensores remotos, para controlar su crecimiento y otros factores ecológicos, para planear actividades de extracción de impacto mínimo y para comercializar la madera. Sin embargo, actualmente este enfoque sería poco probable.

Es posible que el papel a corto plazo de la silvicultura de precisión, se encuentre en las plantaciones. Los árboles crecen rápidamente en los trópicos: la aplicación de la silvicultura de precisión permitirá poner en práctica el manejo de datos y control de calidad necesarios para que las plantaciones tropicales compitan al mismo nivel e incluso a un nivel superior con las plantaciones mejor organizadas, que se encuentran en general, en las regiones templadas. La pregunta clave es el costo, aunque este se reducirá a medida que las tecnologías maduren y se adoptan a una escala más alta.

El futuro

Según los organizadores de la conferencia de Seattle, esta fue la primera de esta naturaleza. El evento no era muy llamativo, contó con la participación de unos 100 investigadores e intermediarios de tecnología pero con muy pocos comerciantes encargados de políticas o propietarios de bosques y con casi ningún participante de los trópicos. La silvicultura de precisión es una idea que se adelantó a su tiempo: incluso en la agricultura donde las agroempresas han estado a la caza de las



Elaboración virtual: un explorador TC puede utilizarse en la producción de tableros 'virtuales' longitudinales, que a la vez pueden utilizarse para aumentar al máximo la recuperación maderera y ayudar en la comercialización. *Imagen cortesía de Kim Rayner, Invision Technologies, Inc.*

tecnologías durante años, solo el 5% de los granjeros de los Estados Unidos la han adoptado. En parte, se trata de un asunto de costos contra beneficios: ninguna de estas tecnologías es barata y la retribución, si existe, es posible que no se reconozca de forma inmediata ni en el balance financiero o en el terreno.

No obstante, el sector forestal ha sufrido en el pasado debido a su falta de innovación y adaptabilidad. Se encuentra atrapado en un dilema entre complacer a los contadores (y accionistas) por una parte y el movimiento ambiental por otra. La ordenación forestal a una escala más detallada aportará beneficios al medio ambiente. Al mismo tiempo, mayor información sobre el recurso permitirá mejorar la eficiencia operativa y finalmente podría mejorar las utilidades. Los tecnólogos aun tienen algunos puntos por resolver antes de que los ecologistas acepten la idea. El reto para los expertos forestales de las zonas tropicales es estar en el asiento del conductor cuando estos la acepten.

Los eucaliptos predominan en las plantaciones de Brasil. Cuáles son las consecuencias?

por Irene Seling¹
Peter Spathelf¹ y
Leif Nutto²

¹antiguo Departamento de Ciencias Forestales

Universidad Federal de Santa Maria, Brasil

Actual fax & email:
49-7723-920 210

sei@fh-furtwangen.de
spathelf@fdtue.bwl.de

²Instituto de Utilización Forestal y Ciencias de Elaboración

Universidad de Freiburg, Alemania

f 49-761-203 3764

nutto@uni-freiburg.de

BRASIL cuenta con plantaciones forestales muy desarrolladas. Alrededor del 65% de la producción total del país de madera en rollo de 169 millones de m³ proviene de unos 7 millones de hectáreas de plantaciones, de las cuales 5 millones de hectáreas se clasifican como industriales. En estas plantaciones predominan, aunque no son un monopolio, las especies del género australiano *Eucalyptus*.

La estimación del área sembrada en eucalipto varía entre 2,96 millones de hectáreas (FAO 2000) a 3,6 millones de hectáreas (Lima y col. 1999). Variaciones similares se pueden observar en las estimaciones de los rendimientos de las plantaciones, que varían entre 15 a 26 m³/hectárea/año (FAO 2000) a 46 m³/hectárea/año (Asociacao Brasileira Tecnica de Celulose e Papel 1999). Según Nelson Barbosa, presidente de la Sociedad Brasileña de Silvicultura, la productividad promedio de las plantaciones de eucalipto es de unos 34 m³/hectárea/año.

Por tanto, las plantaciones de eucalipto existentes producen en promedio unos 102 millones de m³ de volumen de tallos por año (es decir, 3 millones de hectáreas de plantaciones que crecen a 34 m³/hectárea/año). Los progresos futuros esperados en genética, clonación, fertilización y manejo y una mayor zona de plantaciones sugiere que este volumen aumentará aun más; esta afirmación se fortalece con evidencia del terreno sobre tasas de crecimiento de casi 100 m³/hectárea/año en situaciones donde las condiciones de cultivo son excelentes y se utiliza material clonal de alta calidad (Barbosa, comunicación personal).

Utilización del eucalipto

La mayoría de la madera de eucalipto producida en Brasil se utiliza para la producción de pulpa y carbón vegetal; solo unos 200.000 m³ de madera aserrada se producen al año. No obstante hay evidencia que indica un crecimiento futuro del mercado de la madera aserrada. En el 2000, una de las mayores compañías madereras que trabajan con *Eucalyptus*, Aracruz Celulose, amplió su aserradero a una capacidad anual de 100.000 m³ (consulte el recuadro de la página siguiente). Una de las principales razones de esta diversificación es la utilización de la madera excedente y la diversificación de las actividades económicas. Además se han solucionado los problemas técnicos de aserrado del eucalipto joven, tal como el combado y el cuarteado a través del mejoramiento genético y nuevas tecnologías de elaboración y secado.

Junto con estos factores, se espera una disminución en la oferta de la madera de especies duras tropicales que provienen de bosques naturales, en los próximos 20 años. La preocupación del público respecto al manejo de los bosques naturales y la preferencia por los productos de maderas que provienen de bosques sostenibles, favorecerá el desarrollo de mercados de exportación de eucalipto a Europa y los Estados Unidos (Flynn & Shields 1999); un sector bien organizado de plantaciones de eucalipto encontrará que la tarea de la certificación es relativamente fácil y podrá aprovechar la creciente demanda por la madera certificada en el mercado mundial.

Mejoramiento genético

En las últimas dos décadas se han logrado avances importantes en el mejoramiento genético de *Eucalyptus*. Los productores de pulpa y papel hacen selección para una densidad máxima y

mínimo contenido de lignina, los productores de carbón vegetal buscan un máximo contenido de lignina. La alta variabilidad y el control genético de características importantes del árbol, (por ejemplo, orientación de la fibra, densidad básica, fisuras), soportan fuertes intensidades de selección (Assis 2000).

La hibridación entre especies tales como *E. grandis* y *E. urophylla* ha producido buenos resultados en términos de desempeño de crecimiento y propiedades madereras químicas, físicas y mecánicas. Las compañías brasileñas tales como Klabin Riocell, Aracruz y muchas otras también han compilado experiencia en propagación por cultivo de tejidos, que ha resultado en aumentos importantes en la productividad.

Plagas y enfermedades

Excepto las hormigas corta hojas, las plantaciones de *Eucalyptus* no están sujetas a problemas serios de plagas en Brasil. El cancro del tallo fue un problema grave en el pasado, particularmente en *E. Saligna*, pero el cambio a otras especies hace más de 20 años, permitió resolver este problema. La carencia de boro produce el escobillado de *E. globulus* en los rodales de Klabin Riocell. Además, *E. globulus* es susceptible a las deformaciones radiculares y tallos quebradizos resultantes.

Efectos ecológicos

La exportación de nutrientes es significativa en las plantaciones forestales que utilizan las llamadas minirotaciones, debido a la rápida acumulación de biomasa en los rodales jóvenes de arboles de rápido crecimiento (Poggiani & Col 1983, Poggiani 1985, Lima 1996). Generalmente, en estos regímenes la fertilización es indispensable a fin de mantener la productividad a largo plazo del sitio. La alta demanda de calcio y potasio en las plantaciones de *Eucalyptus* puede compensarse por los insumos del agua de lluvias, el reciclaje de componentes de la biomasa y una fertilización balanceada. Los resultados preliminares muestran que el manejo cuidadoso puede evitar la disminución a largo plazo, de los nutrientes.

Generalmente, el uso del agua en las plantaciones de eucalipto es comparable al de otras plantaciones de rápido crecimiento y bosques naturales. No obstante, puede observarse una menor eficiencia significativa en el uso del agua cuando las raíces tienen acceso al agua disponible en el suelo y cuando la demanda atmosférica es alta, (el eucalipto no muestra una regulación de los estomas en la transpiración). En estos casos, las plantaciones de eucalipto justifican su reputación como 'bombas de agua' (Calder & Col 1992). Varios estudios han revelado que la eficiencia en el uso del agua está controlada genéticamente, situación que sugiere que un mejoramiento genético podría producir material con mayor resistencia a la sequía.

El bajo grado de diversidad en las plantaciones monoespecíficas de *Eucalyptus* puede mejorar al incorporar una variedad tolerante a la sombra, regenerada de forma natural en el dosel inferior. A fin de aumentar la diversidad a escala del paisaje, complejos de rodales de eucalipto deberían intercalarse con los residuos de bosques naturales, especialmente en las zonas cercanas a cursos de agua.

El eucalipto continuará predominando en el sector de plantaciones del Brasil para producción de pulpa de madera y

Inspección con Aracruz



Islas de eucalipto: La zona de eucalipto de la compañía Aracruz se encuentra intercalada con reservas de vegetación nativa. Estos recursos son ricos en biodiversidad. Se cuenta con más de 400 especies diferentes de pájaros y 15 de estas se encuentran en vías de extinción. Foto cortesía de Aracruz Celulose SA

con mayor frecuencia para madera aserrada. Se precisa continuar la investigación para mejorar la calidad y productividad y para asegurar que los efectos ambientales de las plantaciones de eucalipto sean benignos.

Referencias bibliográficas

Assis, T. de F. 2000. Qualificação tecnológica da madeira de Eucalyptus para serraria: aspectos genéticos e de manejo. 1º Simpósio Latino-Americano sobre manejo florestal, Santa Maria. Proceedings, UFSM/CCR/DCFL. pp 59–80.

Associação Brasileira de Celulose e Papel 1999. *The state of the industry: Brazil*. FAO Advisory Committee on Paper and Wood Products, 40th Session, 27–28 April 1999, São Paulo, Brazil.

Calder, I., Hall, R. and Adlard, P. (eds.) 1992. *Growth and water use of forest plantations*. John Wiley & Sons, Chichester.

FAO 2000. *The global outlook for future wood supply from forest plantations*. Working paper GFPOS/wp/03, Rome, Italy.

Lima, J.T., Trugilho, P.F., Mendes, L.M. 1999. Tendências no uso de madeira serrada de eucalipto. *Revista da madeira* 8:49, pp 44–48.

Lima, W. de P. 1996. *Impacto ambiental do eucalipto*. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2a edição.

Poggiani, F. 1985. *Ciclagem de nutrientes em ecossistemas de plantações florestais de Eucalyptus e Pinus. Implicações silviculturais*. Tese de livre-docência, ESALQ-USP.

Poggiani, F., Couto, H., Suiter Filho, W. 1983. Biomass and nutrient estimates in short-rotation intensively cultured plantations of *Eucalyptus grandis*. *Piracicaba IPEF* 23, pp 37–42.

Un artículo más completo sobre este tema preparado por los autores se encuentra disponible, para mayores informes dirijase al Dr. Seling en la dirección que aparece más arriba.

Aracruz Celulose SA de Brasil es la mayor compañía productora del mundo de pulpa blanqueada de especies duras para el mercado de papel 'kraft'. Este tipo de pulpa se utiliza en la elaboración de productos de papel de alta calidad que incluyen pañuelos faciales finos, papeles para impresión, escritura y para usos específicos. Se denomina pulpa 'de mercado' porque la compañía no ha integrado las instalaciones de la elaboración de papel y vende la producción total de pulpa en el mercado libre.

La producción de la compañía se basa en un área de plantación de eucalipto de unas 144.000 hectáreas, localizada en los estados de Bahía y Espírito Santo en la Costa Atlántica. En el 2000, la compañía produjo 1,27 millones de toneladas de pulpa kraft, en su mayoría para exportación (especialmente a América del Norte, Europa, y en menor cantidad a Asia). Sus ingresos operativos alcanzaron US\$732 millones en ese año y sus ingresos netos US\$201 millones. Esta cifra representó un aumento importante frente a 1999, cuando los ingresos netos alcanzaron los US\$91 millones, cifra que constituyó un aumento dramático frente a la cifra de 1998 de solo US\$3,4 millones; la mayoría de este aumento se puede atribuir a cambios en el precio del mercado de la pulpa. La compañía pagó US\$82 millones en impuestos en el 2000, un aumento frente a US\$16,7 millones en 1999.

En el pasado se criticó a la compañía Aracruz porque el área de plantaciones se encontraba en las tierras ancestrales de la comunidad indígena Tupinikin. Después de las protestas de los años 90, se está brindando apoyo a la comunidad mediante un paquete financiero a 20 años: A finales del 2000, Aracruz había transferido un total de R\$6,7 millones (que representa unos US\$2,7 millones al tipo de cambio de julio del 2001) a las comunidades indígenas Tupinikin y Guarani y ha comprometido un paquete de ayuda total de US\$12 millones. Esto ilustra el punto presentado por el señor Julian Evans, (pág.3), sobre los derechos plenos sobre el terreno, antes de iniciar un proyecto de explotación

forestal. Además, muestra la importancia de la participación de las partes interesadas o su 'compromiso': Debido a la naturaleza, a largo plazo de las plantaciones forestales, es crucial contar con un entorno social armonioso.

A pesar de estos problemas, Aracruz se ha ganado el renombre como compañía progresiva que cuenta con buenas prácticas ambientales. Por ejemplo, su propiedad incluye 66 mil hectáreas de reservas forestales nativas y además administra un programa de cooperación para la rehabilitación forestal.

Aracruz, aunque se destaca como productor de pulpa, también desarrolla el sector de la madera aserrada. En 1999 construyó un aserradero de US\$52 millones para la transformación de 100.000 m³ anuales de maderas duras provenientes de las plantaciones de eucalipto. El recurso básico se llama Lyptus, una marca registrada y se deriva de un híbrido de *E.grandis* y *E.urophylla* que se cultiva en una rotación de 15 años.

Según el material publicitario de la compañía, el Lyptus es muy adecuado para muebles de alta calidad: "el cálido color, agradable grano y dureza lo convierten en una alternativa adecuada frente a las maderas duras tradicionales". Se encuentra al menos en cuatro clases: El grado 'alto' tiene 10 cm de ancho y 1.83/4.88 m de largo, con madera clara en su mejor cara. El éxito del Lyptus en el mercado se examinará muy de cerca: algunos tecnólogos madereros indican que los arboles de crecimiento rápido no pueden producir madera de alta calidad. Si Aracruz comprueba que se equivocan, esto tendrá consecuencias importantes para los cultivadores de plantaciones en otras partes.

Si desea mayor información dirijase a: Sr Luiz Fernan do Brandão, Gerente de comunicaciones, Aracruz Celulose; Tel 55–21–3820 8232; lfab@aracruz.com.br

Compilado por la Secretaria de la OIMT

Aprendizaje colectivo: experiencias de Ghana

Un enfoque a escala local para entender y tratar las restricciones ambientales está habilitando a la comunidad para mejorar

por **Crescentia Dakubo**

Candidato a PHD

Departamento de Geografía y Estudios Ambientales
Universidad de Carleton

B349 Loeb Building,
1125 Colonel By Drive,
Ottawa ONT K1S 5B6, Canada
cdakubo@hotmail.com



Aprender haciendo: La comunidad Charia reconoce el cultivo de arboles como una forma de detener la degradación del terreno y brindar oportunidades de sustento. Foto: C. Dakubo

ESTE artículo presenta información sobre un proyecto de desarrollo comunitario realizado en Charia, una pequeña aldea localizada a 8 km al noroeste del pueblo de Wa en la región occidental alta de Ghana. La aldea cuenta con una población de unas 2,500 personas, el 70% de las cuales no cuenta con educación formal y se desempeñan principalmente como granjeros.

Al igual que la mayoría de las comunidades rurales en el norte de Ghana, la comunidad de Charia afronta problemas ambientales persistentes, que incluyen la erosión del suelo, suelos pobres en nutrientes, el pastoreo excesivo, la sequía y la desertificación. Además, el sustento de la comunidad se ve afectado por problemas de salud, educación, socioeconomía y política.

Muchos investigadores externos consideran que las comunidades como Charia carecen de conocimiento, destrezas y motivación para encontrar soluciones a sus problemas y por tanto, dependen de la ayuda de los organismos gubernamentales y no gubernamentales. Estos investigadores con frecuencia son expertos en disciplinas específicas y se dedican a compilar información, diagnosticar el problema, diseñar una solución, presentarla a la comunidad y posteriormente salir del sitio.

Este tipo de enfoque es eficaz solo en ciertos casos. No es suficiente para el desarrollo comunitario y para hacer frente a situaciones de manejo de recursos naturales; especialmente, el riesgo es que no llegue a la comunidad beneficiaria el proceso de solución del problema y de toma de decisiones, situación que crea una creciente dependencia en la ayuda externa.

La investigación de acción es una alternativa al enfoque del uso del experto internacional. El investigador de acción se concentra en el proceso de solución del problema y no en la substancia del problema mismo. Los miembros de la comunidad y otros interesados con frecuencia trabajan como co-investigadores y participan activamente en todo el proceso de investigación. Deciden, a escala colectiva, sobre el enfoque de la generación de

conocimiento, compilan y analizan los datos y toman medidas para resolver el problema de la comunidad (Deshler & Ewert 1995).

El estudio en Charia

El estudio constituyó una tentativa para llevar a cabo una intervención de investigación de acción participativa en la comunidad de Charia. Un objetivo consistía en promover la educación dentro de la comunidad sobre sucesos a su alrededor y el papel de los miembros de la comunidad y su influencia en estos sucesos para lograr un mejor futuro. Asimismo, el estudio buscaba ayudar a la comunidad a volverse autosuficiente en su capacidad de manejar estudios, solución de problemas y procesos de toma de decisiones. Los miembros de la comunidad y los directores de departamentos de las instituciones gubernamentales asociadas tales como educación para adultos, silvicultura, desarrollo agrícola y comunitario se contrataron como co-investigadores y participaron activamente en todas las etapas del proceso de investigación, la participación se facilitó a través del uso de la planeación estratégica, talleres y métodos de conversación enfocada.

Planeación estratégica

El proceso de planeación estratégica está diseñado para ayudar a los grupos a elaborar metas comunes y buscar un futuro apropiado para una actividad compartida. Se ha diseñado para aprovechar la base del conocimiento de los participantes de tal forma que se saca ventaja de la dinámica de grupo y del aprendizaje en grupo. Spencer (1989) Subraya cinco pasos en este proceso:

- 1) *visión práctica:* Visualización del futuro deseado, al que quiere llegar la comunidad;
- 2) *contradicciones de base:* Se reconocen los obstáculos o bloques que evitan alcanzar el futuro deseado;
- 3) *direcciones estratégicas:* propuestas amplias que eliminan o eluden los obstáculos;

- 4) *medidas sistemáticas*: medidas específicas desarrolladas para cada dirección estratégica; y
- 5) *periodo de ejecución*: un plan de ejecución que subraya todas las tareas prácticas de cada plan de acción.

El proceso consultivo en Charia se presentó bajo la forma de varios talleres con la participación de miembros de la comunidad, directores de departamentos, extensionistas y líderes comunitarios. Se celebró un taller para cada paso del proceso de planeación estratégica; se utilizaron técnicas 'de conversación enfocada' junto con los talleres para ayudar a que los participantes reflexionen sobre sus ideas, pongan las cosas en perspectiva y respondan de forma creativa.

Talleres comunitarios

Antes del taller sobre 'la visión', se presentó un documental a los participantes, en video, que incluía prácticas de uso sostenible de la tierra y agroforestales adoptadas por algunas comunidades vecinas. Los participantes del taller, mediante el uso del diálogo reflexivo, debatieron el contenido del video, los aspectos que impiden a sus propias comunidades emprender actividades similares y los requisitos necesarios para emular a sus vecinos. Los participantes reconocieron que la comunidad había contado con suelos fértiles, abundante cubierta arbórea, suficiente comida y un estilo de vida sano, pero que en los últimos años cada uno de estos indicadores había presentado una reducción importante. Estuvieron de acuerdo en que la inconveniente situación actual podría atribuirse a actividades tales como la tala indiscriminada y la quema de arbustos e incluso una falta de interés en los programas educativos. Posteriormente, consideraron algunos elementos apropiados que quisieran encontrar en su propia comunidad. Estos incluían mejores prácticas agrícolas, mayores actividades de forestación y agroforestales, mayor atención en salud, buena infraestructura y la autosuficiencia financiera.

Un análisis de los principales obstáculos que impiden el logro de esta visión, incluían los conflictos en la utilización de recursos y de tierras, estrategias inadecuadas de extensión agrícola, condiciones climáticas desfavorables, falta de unidad y de compromiso entre los miembros de la comunidad. A fin de abordar estos obstáculos, los participantes presentaron sugerencias de propuestas amplias tales como la necesidad de estrategias más eficaces para la divulgación de la información, mecanismos racionales de resolución de conflictos, campañas participativas de conciencia ambiental y el inicio de proyectos de autoayuda. Se desarrolló un plan de acción sistemático y los miembros de la comunidad empezaron a establecer viveros de árboles y áreas privadas de conservación. Además, participaron en ejercicios de siembra de árboles a gran escala, empezaron a organizar reuniones comunitarias con regularidad y se interesaron en proyectos de desarrollo personal y de educación para adultos. Además, los participantes se sintieron 'habilitados' y empezaron a responsabilizarse de su propia situación.

Taller con la participación de los directores departamentales

Un taller de control se organizó con los líderes comunitarios y los directores locales de los departamentos gubernamentales como resultado de los conocimientos obtenidos durante los talleres comunitarios. Se analizó la información compilada de los talleres comunitarios y se debatió sobre la visión comunitaria compartida de una comunidad sostenible. Asimismo, se establecieron estrategias para aunar los recursos departamentales con miras a ayudar a la comunidad a alcanzar su visión. Se logró un consenso general entre los directores departamentales para una utilización más práctica de divulgación de la información al público y también para incorporar el conocimiento tradicional en la toma de decisiones. Igualmente, se convino en que la toma de decisiones se localice dentro de la comunidad y que se utilicen estrategias que brinden a los miembros la oportunidad de participar activamente en todas las etapas del proyecto. Los directores departamentales convinieron en celebrar con regularidad talleres interdepartamentales, coordinar sus intervenciones en la comunidad y trabajar de forma conjunta como un equipo.

Conclusión

Todos los participantes encontraron que el proceso consultivo constituía una gran experiencia de aprendizaje. Las intervenciones cumplieron un doble propósito de enseñanza a los miembros de la comunidad sobre el proceso de solución de problemas y toma de decisiones y una ayuda en la solución de problemas comunitarios prácticos. Las herramientas para facilitar el trabajo en grupo tales como el proceso de planeación estratégica y la conversación enfocada fueron efectivas para lograr que los miembros de la comunidad generaran ideas, descubrieran puntos comunes, definieran sus propios objetivos e identificaran los caminos para alcanzar y ejecutar tales objetivos.

La participación en estos procesos permite el aprendizaje y desarrollo adaptables. Cuando las personas participan en la investigación y análisis de los problemas que afrontan, obtienen una mejor comprensión de su situación, adquieren nuevos conocimientos y ganan las destrezas que requieren para solucionar problemas. Además, las personas cuentan con más posibilidad de comprometerse con los planes que elaboran porque estos reflejan sus propias ideas, creando así un fuerte sentido de propiedad. Si este enfoque se mantiene, puede mejorar el bienestar y se podrá sacar el máximo provecho de los beneficios de la asistencia externa.

Referencias bibliográficas

Deshler, D. & Ewert, M. 1995. *Participatory action research: traditions and major assumptions*. http://munex.arme.cornell.edu/PARnet/tools/tools_1.htm. The PAR toolbox. última actualización, mayo 25 de 1995. 25, 1995. 6 pp.

Spencer, L. 1989. *Winning through participation*. Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque, Iowa. 182 pp.

La seguridad: un elemento esencial para las plantaciones comunitarias

En Filipinas se ha culpado a la deforestación del amplio deterioro de las tierras, especialmente en las zonas altas: el país se enfrenta con una tarea enorme de reforestación en esas tierras. En 1995, el proyecto de la OIMT PD 130/91 Rev.2 (F) ensayó combinaciones de cinco tratamientos de preparación de sitios y de cuatro tratamientos de aplicación de fertilizante en el vivero, en 100 hectáreas de plantaciones de ensayo. Posteriormente, el proyecto PD 21/97 Rev.2 (F) se inició en 1998 con miras al establecimiento y manejo de unas 1500 hectáreas de plantaciones forestales de base comunitaria y de un área similar de bosques naturales residuales. Los resultados del proyecto ayudarán para que las políticas aceleren el establecimiento de plantaciones comunitarias y el manejo de bosques naturales en todo el país.

La estrategia del proyecto se basa en el concepto de que la gente se convertirá en administradora efectiva y capaz de las tierras forestales y de los recursos de los que depende, si se le concede un control adecuado de estos recursos. El proyecto, con sus vínculos en el gobierno, ha podido facilitar la ejecución de un acuerdo de ordenación forestal de base comunitaria. Este acuerdo es una iniciativa, a escala nacional, diseñada para darle a la comunidad local seguridad en los recursos, si decide embarcarse en la silvicultura comunitaria.

En el 2000 un equipo de evaluación realizó un examen intermedio de los logros del proyecto y las deficiencias y para recomendar cambios en su ejecución, si fuese el caso. El examen encontró que la calidad y alcance de la participación comunitaria en el proyecto era fuerte y tenía un potencial de sostenibilidad. Este resultado tuvo como base dos indicadores:

- se presentaron incentivos importantes en forma de: desarrollo de recursos humanos mediante capacitación, talleres y visitas a granjas; asistencia técnica en los viveros, plantaciones y operaciones de protección; incentivos socioeconómicos tales como seguridad en la tenencia de la tierra y el intercambio equitativo de beneficios en el proyecto. Todos estos factores han motivado a los granjeros para que tengan un mayor compromiso con la ejecución del proyecto; y
- la extensa duración de la asistencia técnica y la naturaleza, a largo plazo, de los incentivos concedidos por el gobierno bajo el acuerdo.

Una especie nativa en plantaciones: *Cordia alliodora*

Esta especie neotropical se utiliza ampliamente en plantaciones dentro de su rango natural. No obstante, se debe ejercer cautela cuando se siembra por fuera de estos sitios

por S. Hummel

Servicio Forestal USDA

Estación de Investigación
Pacific North West

PO Box 3890,
Portland, OR 97208 USA

t 1-503-808 2084

shummel@fs.fed.us

Las plantaciones tropicales pueden brindar madera, leña y otros productos, contribuir a la restauración del sitio y reducir la conversión de las tierras forestales en usos alternativos. No obstante, las especies y procedencias utilizadas deben ser apropiadas para las condiciones y objetivos del sitio a fin de que las funciones de la plantación y los procesos del ecosistema sean complementarios. Si se cuenta con suficiente información como guía para la selección del sitio, el establecimiento y manejo de la plantación, las especies nativas pueden ofrecer ventajas tanto ecológicas como económicas sobre las especies no nativas o 'que no son del sitio'.

Cordia Alliodora, un árbol neotropical semicaducifolio, intolerante a la sombra, es un ejemplo de una especie que puede ser adecuada para las plantaciones dentro de su rango natural, que se extiende desde Méjico a Argentina e incluye el Caribe. Generalmente, el árbol se utiliza en sistemas agrosilvícolas de América Central y del Sur porque proporciona sombra a cultivos del nivel inferior y cuando se procede a su extracción, los rendimientos de madera son comparables en apariencia y propiedades a la caoba (*Swietenia macrophylla*), la teca (*Tectonis grandis*) y el nogal (*Juglams regia*). Esta se adapta al sitio de forma rápida al invertir en la biomasa aérea (Haggar & Ewel 1995) y puede contribuir en la retención de nutrientes en el sitio (Ewel 1999). Estas características, junto con un precio favorable de su madera, indican que esta especie puede desempeñar un papel en los proyectos de reforestación para la rehabilitación del sitio, producción de madera y secuestro de carbono.

No obstante, existen limitaciones potenciales importantes en el uso de *Cordia alliodora* en las plantaciones. Es posible que no sea apropiado introducir esta especie fuera de su zona nativa debido a las tendencias invasoras observadas (Tolfts 1997); por tanto es preciso realizar ensayos de selección para observar las características invasoras en el establecimiento fuera del sitio de origen. La susceptibilidad de *C. alliodora* a la competencia de las gramíneas durante el establecimiento, tal vez debido a una baja asignación inicial de recursos en las raíces, es otra consideración importante. Por esta razón, es posible que no sea una buena candidata para programas de forestación especialmente en tierras de barbecho o en sitios con una extensa vegetación herbácea.

Especies mixtas frente al monocultivo

C. alliodora puede cultivarse ya sea en plantaciones mixtas o como una sola especie (monocultivo), dependiendo de los objetivos del sitio. Los estudios anteriores de su desempeño en las plantaciones incluyen principalmente sistemas mixtos y es limitada la investigación sobre su forma, crecimiento y rendimiento en monocultivos. Su arquitectura de copa abierta es valiosa si se desea que la luz se filtre a otras especies sembradas. En estas plantaciones, *C. alliodora* deberá sembrarse con especies de arquitectura y requisitos de luz diferentes (Menalled & col 1998) para mejorar la eficiencia en el uso de nutrientes en el sitio. En contraposición, la vegetación del nivel inferior puede competir por recursos durante el establecimiento de las plantaciones en monocultivo y por tanto deberá controlarse. Además, se requieren datos para mejorar el desempeño de *C. alliodora* en monocultivo, en relación con los diferentes componentes de crecimiento y forma de los arboles en diferentes edades y densidades de la plantación. Estos datos permitirán modificar las ecuaciones existentes de ahogado y las tablas volumétricas actuales que se basan en arboles de crecimiento abierto y servirían para ajustar el diagrama preliminar de manejo de la densidad desarrollado para *C. alliodora* (Hummel 1997)

Sitio

La selección del sitio es importante. *C. alliodora* requiere de una alta cantidad de macronutrientes tales como nitrógeno y fósforo; el crecimiento puede verse afectado por la competencia subterránea cuando los recursos son limitados (Hiremath 2000). La reducción de la competencia del nivel inferior, al sembrarse en altas densidades puede no ser viable en el monocultivo, más bien la fertilidad del sitio podrá dictar la densidad máxima.

Forma

C. alliodora con frecuencia presenta tallos y ramas en horqueta que reducen la recuperación de la madera comercializable. Los datos sobre forma del tallo y la poda, junto con la distancia, ayudarán a mejorar los tratamientos silvícolas en las plantaciones. La autopoda en las ramas bajas de *C. alliodora* no parece depender de la densidad (Hummel datos sin publicar) y por tanto, los tratamientos silvícolas para aumentar la producción maderera podrían incluir la poda manual. No hay duda de que esto aumentará los ingresos de los propietarios de tierras, pero se precisa contar con información adicional sobre retornos financieros netos para una plena evaluación de la economía de las diferentes opciones de manejo para la especie.

Referencias bibliográficas

- Ewel, J. 1999. Natural systems as models for the design of sustainable systems of land use. *Agroforestry systems* 45: 1-21.
- Haggar, J. and Ewel, J. 1995. Establishment, resource acquisition, and early productivity as determined by biomass allocation patterns of three tropical tree species. *Forest science* 41 (4): 689-708.
- Hiremath, A. 2000. Photosynthetic nutrient-use efficiency in three fast-growing tropical trees with differing leaf longevities. *Tree physiology* 20: 937-944.
- Hummel, S. 1997. Stand development of *Cordia alliodora* (Boraginaceae), a neotropical secondary forest tree in northern Costa Rica (1992-96). Ph.D. dissertation. Oregon State University, Corvallis. 117 pp.
- Hummel, S. (2000). Height, diameter, and crown dimensions of *Cordia alliodora* associated with tree density.
- Menalled, F., Kely, M. and Ewel, J. 1998. Canopy development in tropical tree plantations: a comparison of species mixtures and monocultures. *Forest ecology and management* 104: 249-263.
- Tolfts, A. 1997. *Cordia alliodora*: the best laid plans. *Aliens* 6: 12-13.
- El trabajo del Dr. Hummel en *Cordia alliodora* ha contado con el beneficio de una beca de la OIMT.

cumplirán con las condiciones mencionadas. Algunas áreas se dedicarán al uso sostenible con ventajas económicas superiores a la silvicultura (como sería el caso de la agricultura permanente o el desarrollo urbano); otras áreas tendrán plantaciones forestales; y finalmente las áreas menos productivas posiblemente permanezcan como tierra de libre acceso donde no se puede esperar una inversión a largo plazo.

El entorno político puede tener un efecto principal en el tamaño del área dedicada a las plantaciones forestales. Las políticas públicas pueden ser de diverso tipo, desde medidas macroeconómicas y reformas institucionales de base amplia, hasta instrumentos muy específicos y disposiciones que se concentran en sectores particulares. El agente económico, especialmente cuando tiene que hacer frente a oportunidades para inversiones a largo plazo, reaccionará favorablemente frente a un entorno estable y una política coherente y por tanto las opciones políticas deben analizarse con una consideración explícita de la interacción entre sí.

Las inversiones en las plantaciones forestales se realizan en países con diferentes etapas de desarrollo y con diferentes sistemas sociopolíticos. A pesar de las diferencias, tres elementos fundamentales parecen constituir la base para el desarrollo de las plantaciones forestales. La experiencia en las plantaciones forestales a través de todo el mundo, ha mostrado que si las condiciones son iguales, cuanto más abierto sea el mercado mejor definidos estarán los derechos de propiedad y más estable el contexto de las políticas y mejor será la oportunidad para inversiones en plantaciones forestales.

Consideraciones fundamentales frente a las secundarias

Los instrumentos de políticas específicos a sectores tales como el tratamiento fiscal, subsidios, financiación en términos preferenciales y restricciones a la explotación en los bosques naturales pueden contribuir al desarrollo y mantenimiento de plantaciones forestales pero pueden ser más efectivos si están presentes estos tres aspectos fundamentales.

En algunos casos (por ejemplo en Brasil, China, Francia, Nueva Zelandia), es claro que las plantaciones forestales pueden continuar prosperando después de la reducción de incentivos específicos pero no en ausencia de los tres aspectos fundamentales.

Es posible que la lección más importante para los encargados de las políticas es que deben entender estos aspectos fundamentales, cómo interactúan entre sí y bajo que condiciones crean oportunidades para que las plantaciones forestales constituyan un uso de tierras competitivo. Una lección corolaria sería que los encargados de las políticas no deberán confundir los aspectos secundarios con los esenciales. Esto es de especial importancia, ya que los instrumentos de políticas específicos al sector tales como un tratamiento tributario favorable, subsidios y la financiación en condiciones favorables son factores que representan un costo para la economía en general.

En numerosos casos, las plantaciones forestales han mostrado un buen desempeño como una inversión en el uso sostenible de las tierras. Las plantaciones forestales continúan expandiéndose en varios países; en algunos como Chile y Nueva Zelandia, la madera de plantaciones ha reemplazado casi por completo la madera de bosques naturales como materia prima para las industrias madereras.

Crecerán las plantaciones?

La FAO ha trabajado en proyecciones, para las décadas futuras, sobre la contribución potencial de las plantaciones forestales en el suministro de madera industrial y fibra. La madera de los bosques naturales continuará proporcionando una parte importante de la madera industrial y de las materias primas de fibra para los siguientes 50 años. No obstante, se espera que las plantaciones cuenten con una mayor participación en la satisfacción de las necesidades totales de la industria e incluso, a finales de este período, lleguen a tener una mayor participación que los bosques naturales. Que esto suceda o no dependerá del mantenimiento y desarrollo adicional de condiciones favorables para que las plantaciones forestales compitan como inversión a largo plazo frente a otras opciones de uso de tierras. La perspectiva de los encargados de las políticas, especialmente en el mundo en desarrollo, respecto a los factores fundamentales de mercados de fácil acceso, derechos de propiedad claros y entorno político general consistente será la clave para una mayor contribución de las plantaciones forestales en la reducción de la presión ejercida sobre los bosques naturales.

Becas de la OIMT

La OIMT ofrece becas mediante el Fondo de Becas Freezailah para fomentar el desarrollo de recursos humanos y fortalecer la formación de profesionales en sus países miembros en materia de silvicultura tropical y disciplinas afines. El objetivo es fomentar la ordenación sostenible de los bosques tropicales, la utilización y transformación eficientes de maderas tropicales, y una mejor información económica sobre el comercio internacional de las maderas tropicales.

Las actividades que reúnen las condiciones requeridas incluyen:

- la participación en cursos cortos de capacitación, pasantías, viajes de estudio, viajes de exposiciones teóricas y demostraciones prácticas, y conferencias internacionales/regionales;
- la preparación, publicación y difusión de documentos técnicos, tales como manuales y monografías; y
- estudios de posgrado.

Áreas prioritarias: las actividades del Programa de Becas deben orientarse al desarrollo de recursos humanos y expertos profesionales en una o más de las siguientes áreas:

- mejorar la transparencia del mercado internacional de las maderas tropicales;
- mejorar la comercialización y distribución de las exportaciones de maderas tropicales provenientes de recursos forestales bajo ordenación sostenible;

- mejorar el acceso al mercado para las exportaciones de maderas tropicales provenientes de recursos forestales bajo ordenación sostenible;
- asegurar la base de recursos de madera tropical;
- mejorar la base de recursos de madera tropical, incluso mediante la aplicación de criterios e indicadores para la ordenación forestal sostenible;
- aumentar la capacidad técnica, financiera y humana para manejar la base de recursos de madera tropical;
- fomentar una elaboración mayor y más avanzada de las maderas tropicales extraídas de recursos forestales sostenibles;
- mejorar la comercialización y normalización de las exportaciones de maderas tropicales; y
- mejorar la eficiencia de los procesos de transformación de maderas tropicales.

En todas las áreas mencionadas, se aplican los siguientes objetivos:

- mejorar las relaciones públicas y la concientización y educación del público;
- mejorar las estadísticas;
- promover la investigación y el desarrollo, y
- asegurar el intercambio de información, conocimientos y tecnología.

Criterios de selección: Las solicitudes de becas se evaluarán en base a los siguientes criterios de selección (enumerados sin seguir un orden de prioridades):

- la compatibilidad de la actividad propuesta con el objetivo y las áreas prioritarias del Programa;
- la competencia profesional de los candidatos para emprender la actividad propuesta para la beca;
- el potencial de la información y los conocimientos adquiridos o profundizados a través de la actividad de la beca para permitir una aplicación más amplia y la producción de beneficios a nivel nacional e internacional; y
- costos razonables en relación con la actividad propuesta.

El monto máximo otorgado para cada beca es de US\$10.000. Sólo pueden solicitar becas los ciudadanos de países miembros de la OIMT. El siguiente plazo para el envío de solicitudes es el **13 de marzo de 2002** y las actividades propuestas sólo podrán comenzar a partir de julio de 2002. Las solicitudes se evalúan en los meses de mayo y noviembre de cada año.

Los interesados en obtener más información o formularios para la solicitud de becas (en español, francés o inglés) deberán dirigirse a: Dra. Chisato Aoki, Programa de Becas, OIMT; Fax 81-45-223 1111; Email itto@itto.or.jp (ver dirección postal en la página 2).

Un estudio de los comerciantes en maderas tropicales sugiere que la madera de plantaciones reemplazará con mayor frecuencia las maderas de bosques naturales, en la elaboración adicional, situación que tendrá efectos importantes para el sector

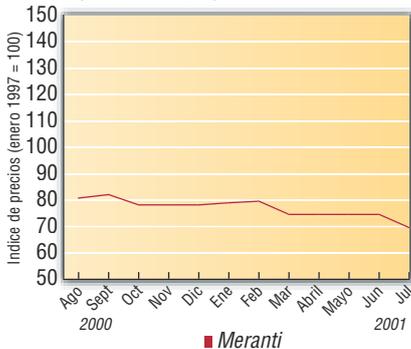
por Mike Adams

Secretaría de la OIMT

itto-mis@itto.or.jp

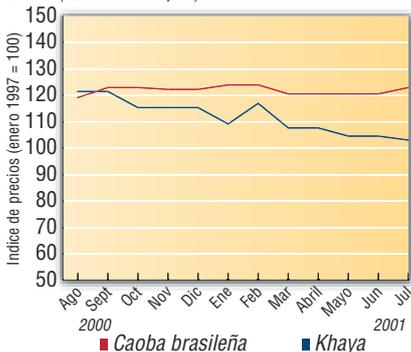
Tendencia a la baja

Tendencias de precios FOB de las maderas aserradas tropicales para el meranti del Sudeste Asiático (12 meses hasta julio)



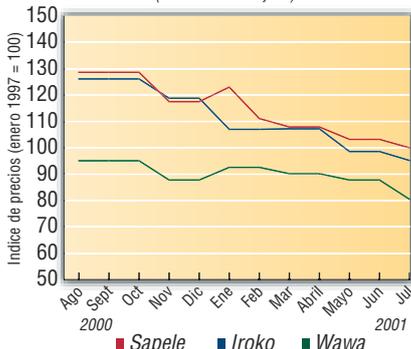
Tendencias de la caoba

Tendencias de precios FOB de las maderas aserradas tropicales para la caoba de África y Brasil (12 meses hasta julio)



Tiempos difíciles

Tendencias de precios FOB de las maderas aserradas tropicales para las maderas duras de África Occidental (12 meses hasta julio)



EN JULIO de este año, a los subscriptores del servicio de información sobre el mercado (SIM) de la OIMT se les pidió su opinión sobre las tendencias en la producción de valor agregado. Los resultados indican algunos cambios significativos en las fuentes de materias primas y la importancia futura de las plantaciones, en la elaboración de valor agregado.

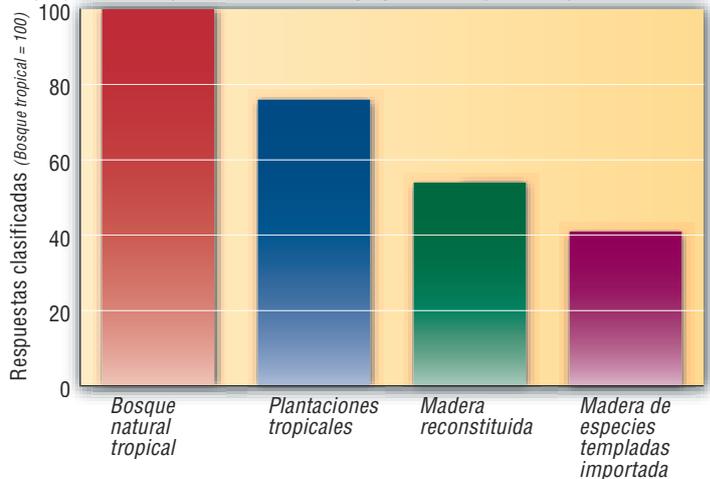
Algunas veces, los productos de valor agregado se conocen como productos de madera de elaboración secundaria (PMES), incluyen muebles de madera (que representan un 65% del valor del comercio mundial en productos elaborados de madera), carpintería de construcción (molduras, ebanistería y otros elementos de construcción), productos para uso doméstico/decorativo (adornos, marcos para fotos, accesorios de madera para la mesa, etc.), empaques y estibas y otros productos elaborados de madera tales como mangos de herramientas y palos de escoba y otros.

El comercio mundial en estos productos se calcula por una suma un poco inferior a US\$50.000 millones en el 2000, con una contribución de los países productores miembros de la OIMT cercana al 10%. Mientras que esta contribución parece pequeña, se ha duplicado desde 1991 y es el resultado de un gran crecimiento de PMES en Malasia, Indonesia, Tailandia, Brasil y las Filipinas. Malasia e Indonesia, en conjunto, exportan más de US\$1.000 millones en PMES, consulte AFT 9/1 para mayor información sobre el sector de elaboración secundaria en los países productores miembros de la OIMT.

El estudio del SIM recibió unas 100 respuestas aprovechables de los comerciantes de maderas tropicales, de las tres regiones tropicales y además de Europa, América del Norte y Australia. En las respuestas se pedía nombrar las fuentes claves de materias primas para la elaboración de productos de valor agregado en los países tropicales, en la actualidad y la situación dentro de 10 años. El gráfico 1 indica que en opinión de los encuestados, actualmente los bosques naturales tropicales proporcionan la mayor parte de los recursos para la elaboración de los PMES, seguido de cerca por las maderas de plantaciones. Estas últimas incluyen el extenso recurso de plantaciones de madera de caucho en Malasia, Indonesia y Tailandia que forman la espina dorsal de la elaboración de valor

Suministro natural

Gráfico 1: Índice de respuestas a la pregunta: 'Actualmente, qué recurso ofrece el mejor potencial de producción de valor agregado en los países tropicales?'



agregado en estos países. Los entrevistados calificaron los productos de madera reconstituida, (tales como los tableros de densidad media—MDF—y otros tableros de fibras y además los tableros de partículas) y una menor calificación recibieron las maderas templadas importadas.

Qué diferencia hacen 10 años

Según los encuestados, los próximos 10 años presentarán un cambio importante en el suministro de materia prima para los PMES elaborados con madera de los bosques naturales. El gráfico 2 muestra que las plantaciones tropicales serían la fuente más importante de suministro dentro de 10 años. El recurso natural tropical ocupó un segundo lugar junto con las fibras reconstituidas.

Estas proyecciones deben considerarse dentro de su propia perspectiva: Son simplemente conjeturas de unos pocos comerciantes ocupados. No obstante nos brindan algo de información sobre cómo ve el sector su desarrollo futuro. Si se sigue el curso que indican las proyecciones, las consecuencias para el sector de la elaboración y para el mercado son de gran alcance. La mezcla de especies, para el procesador, cambiará, las trozas cada vez serán más pequeñas, cambiarán las características de las plantas (la configuración de las sierras y el diseño de los dientes), los sistemas de manejo precisarán modificaciones y será necesario cambiar los requisitos de secado y tratamiento.

Para el fabricante, las características de elaboración de las trozas de plantaciones serán diferentes en comparación con el recurso natural actual, como lo será la resistencia, color y rango de texturas, con consecuencias para el diseño del producto final. Esto, a su vez, tendrá consecuencias de gran alcance para la comercialización: Veremos un cambio de los productos de madera con color rojo/marrón y un grano natural atractivo hacia una madera de color más claro con características menos atractivas. Si la producción cambia de la elaboración de maderas duras a la elaboración de productos reconstituidos, será preciso una reingeniería completa de la planta.

El cambio es la única certeza

Si una cosa es segura, es que los cambios en la base de los recursos de los países tropicales y la demanda del mercado

continuará y el ritmo de cambio se acelerará. Para un cultivo de plantación de rápido crecimiento, incluso 10–15 años es un periodo de tiempo largo para la economía actual, donde sucesos en sitios remotos pueden tener un efecto inmediato en nuestra propia casa. La demanda del mercado presentará cambios, habrá profundos cambios en las fuentes de suministro y disminuirán las diferencias entre maderas blandas y duras y entre maderas tropicales y templadas, los costos del comercio se reducirán y la tecnología producirá nuevos productos compuestos. Los productos madereros de plantaciones cultivadas a escala nacional, competirán directamente en el mercado nacional con importaciones de pino radiata, maderas duras de EU y maderas blandas de Rusia y con materiales alternativos y sustitutos.

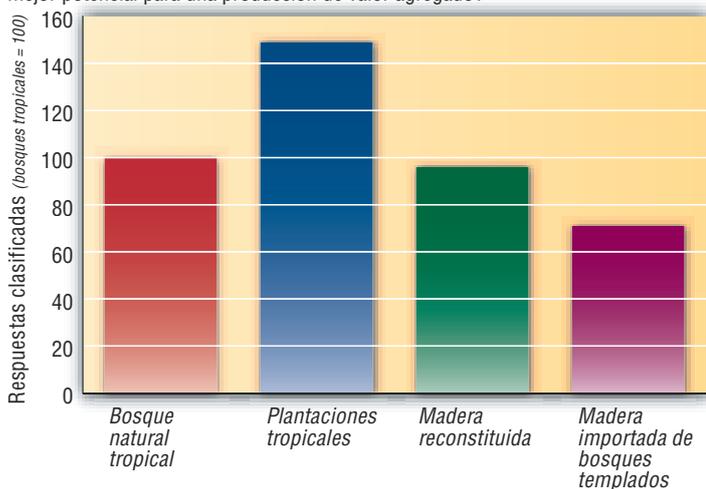
Combine y compare

Las plantaciones, para tener éxito, deben aprovechar plenamente las condiciones específicas de crecimiento para todos y cada sitio. En programas de plantaciones, con frecuencia, se desaprovechan las oportunidades de ajustar la especie al sitio debido a la prisa por sembrar. Mi primer trabajo administrativo fue como gerente de comercialización, con un proyecto de plantaciones en Zambia. Miles de hectáreas de plantaciones de *Eucalyptus grandis* se establecieron y su objetivo era proporcionar materia prima a una planta de pulpa que se construiría a medida que los recursos maduraban. A mitad de camino en la rotación de 9 años los estudios revelaron que la planta de pulpa ya no era financieramente viable. Al emprender la tarea de encontrar mercados para una madera que era apropiada casi solo para la producción de pulpa, era desalentador observar la manera tan general de siembra del eucalipto sin tener en cuenta si los sitios eran buenos o malos.

La planeación cuidadosa y la selección imaginativa de las especies que se adapten a sitios disponibles y a mercados futuros, sería el camino a seguir. Se me enseñó, como tecnólogo maderero, que si los expertos forestales proporcionan un continuo y amplio suministro de cualquier especie, entonces la tecnología brindaría la respuesta sobre el uso de la madera. Ya no creo esto. El eucalipto de Zambia me lo enseñó y sospecho que podríamos aprender la misma lección con *Acacia mangium* en el Sudeste Asiático.

Las plantaciones ganan importancia

Gráfico 2: índice de respuesta a la pregunta: 'en 10 años qué recursos ofrecerán el mejor potencial para una producción de valor agregado?'



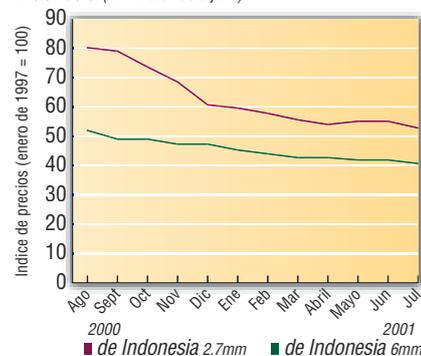
La explotación de los bosques tropicales de producción se está reduciendo para alcanzar la ordenación sostenible y la industria maderera, que brinda sustento a millones de trabajadores en los trópicos, cada vez reduce su tamaño. En el pasado, estas páginas habían presentado un cuadro deprimente del comercio de maderas tropicales: a veces, atacado injustamente por todos los lados debido a su desempeño ambiental y que presenta una base de recursos en disminución y un mercado que se está diluyendo.

El futuro de este sector reposa en su disposición para ajustar las tecnologías de producción y de comercialización, frente a un recurso mixto de maderas que provienen de bosques naturales tropicales y de plantaciones. La aplicación imaginativa de la tecnología y una buena promoción del mercado puede revitalizar la industria maderera y ayudar a crear empleos, que tanto se requieren. Los países con una industria maderera cuentan con una fuerza laboral trabajadora que conoce a fondo la elaboración maderera. En muchos países, se tiene una sólida capacidad de investigación maderera como un punto de apoyo para la reactivación industrial. Los árboles crecen rápido en los trópicos: Un programa de plantaciones forestales bien planeado y ejecutado puede proporcionar la materia prima para satisfacer la demanda del mercado mundial y recuperar la participación en el mercado que se perdió en la última década.

Hoy en día, los fabricantes para lograrlo, deben estar preparados para el mañana. Deben tener un enfoque flexible, abierto a nuevas ideas y estar bien informados sobre el mercado mundial donde operan.

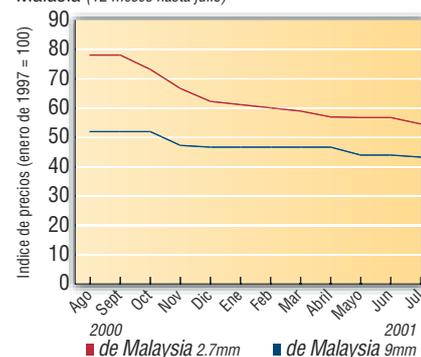
Reducción compras 1 chapa

Tendencias de precios contrachapados de Indonesia (12 meses hasta julio)



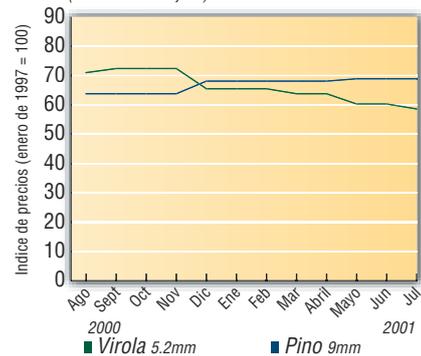
Reducción compras 2 chapas

Tendencias de precios para contrachapados de Malasia (12 meses hasta julio)



Reducción compras 3 chapas

Tendencias de precios para contrachapados de Brasil (12 meses hasta julio)



Actividades de proyectos de la OIMT: una breve reseña

Los proyectos y anteproyectos que se describen a continuación fueron financiados en XXX período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales, celebrado en Yaoundé, Camerún en mayo/junio pasados

Extensión y consolidación del Sistema Nacional de Información Estadística Forestal (Bolivia; PD 34/00 Rev.2 (M))

Presupuesto	OIMT	US\$352.005
	Gobierno de Bolivia	US\$206.248
	Total	US\$558.253

Organismo ejecutor Viceministerio de Agricultura y Pesca de Bolivia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Países donantes Japón

Este proyecto se basará en el sistema de información estadística forestal establecido a través de un proyecto anterior de la OIMT con el fin de mejorar los conocimientos sobre la producción y el comercio de productos forestales y contribuir en los esfuerzos orientados a aumentar la participación de estos productos en el total de exportaciones del país.

Formulación y aplicación de directrices para controlar la extracción ilegal como una condición previa para la ordenación forestal sostenible en Indonesia (Indonesia; PD 74/01 Rev.1 (M))

Presupuesto	OIMT	US\$665.850
	Gobierno de Indonesia	US\$75.250
	Total	US\$741.100

Organismos ejecutores Ministerio de Silvicultura de Indonesia y el Fondo Mundial para la Naturaleza (wwf)—Indonesia

Países donantes Japón, EU

A través de este proyecto, se pondrá en práctica un estudio piloto sobre las formas posibles de controlar la extracción ilegal en los bosques de producción y protección de Riau y Kalimantan Occidental. Los resultados de este estudio se utilizarán para formular directrices orientadas a combatir la extracción ilegal en todo el país.

Ordenación integrada de bosques comunitarios en el Valle de Mefou y Afamba (Provincia Central de Camerún) (Camerún; PD 28/00 Rev.2 (F))

Presupuesto	OIMT	US\$563.265
	Gobierno de Camerún	US\$262.200
	Total	US\$825.465

Organismo ejecutor Departamento Forestal de Camerún, Ministerio del Medio Ambiente y Bosques, a través de la unidad de bosques comunitarios

Países donantes Japón, EU, República de Corea

El objetivo de este proyecto de tres años es detener el deterioro y la degradación de los recursos forestales en el Valle de Mefou y Afamba, asegurando la participación de las poblaciones vecinas en la restauración de zonas degradadas y en el establecimiento y manejo de plantaciones forestales. Entre los objetivos específicos, se incluyen los siguientes: desarrollar una estrategia y estructuras organizativas para el manejo participativo de las zonas forestadas; y establecer bosques comunitarios y mecanismos para el manejo forestal autónomo por parte de las comunidades.

Implementación de un plan de manejo comunitario transfronterizo para el Parque Nacional Betung Kerihun, Kalimantan Occidental, Indonesia – Fase II (Indonesia; PD 44/00 Rev.3 (F))

Presupuesto	OIMT	US\$764.954
	Gobierno de Indonesia y WWF Indonesia	US\$149.391
	Total	US\$914.345

Organismos ejecutores Unidad de Manejo de Parques del Parque Nacional Betung Kerihun y WWF Indonesia

Países donantes Japón, Suiza

A través de este proyecto de tres años, se establecerá un programa comunitario de conservación y desarrollo que permitirá mantener la integridad del Parque Nacional Betung-Kerihun a largo plazo. El objetivo es crear un parque nacional respetado y correctamente manejado y administrado, donde las comunidades locales y otras partes interesadas participen activamente en su manejo y reciban beneficios justos del mismo. Entre las actividades propuestas, se incluyen el establecimiento de los límites del parque y zonas de manejo, la construcción de infraestructura básica, estudios sobre los conocimientos tradicionales y otros aspectos socioeconómicos, el diseño de una base de datos y un sistema de información, y estudios ecológicos.

Manejo sostenible y restauración de los manglares por comunidades locales del Caribe de Colombia (Colombia; PD 60/01 Rev.1 (F))

Presupuesto	OIMT	US\$583.626
	CONIF/Gobierno de Colombia	US\$213.000
	Total	US\$796.626

Organismo ejecutor Corporación Nacional de Investigación y Desarrollo Forestales (CONIF)

Países donantes Japón, EU

Los objetivos de este proyecto de dos años son asegurar la restauración de 200 hectáreas de ecosistemas de manglares mediante medidas viables desde el punto de vista social, económico y ecológico; desarrollar prácticas adecuadas de manejo sostenible y control de 1.000 hectáreas de recursos de manglares como alternativa estratégica de producción y conservación; y capacitar a 300 representantes de las comunidades locales en técnicas y prácticas adecuadas para la restauración y el manejo sostenible de los ecosistemas de manglares.

Plan piloto para el manejo sustentable de 10.000 hectáreas de bosque secundario en San Lorenzo, Esmeraldas (Ecuador; PD 49/99 Rev.2 (F))

Presupuesto	OIMT	US\$393.990
	COMAFORS	US\$50.000
	Total	US\$443.990

Organismo ejecutor Corporación para el Manejo Forestal Sostenible (COMAFORS)

Países donantes Suiza, Japón

Ecuador tiene más de 2,5 millones de hectáreas de bosques naturales intervenidos. Mediante este proyecto de dos años, se establecerá y ejecutará un plan piloto que permitirá la ordenación y valorización de 10.000 hectáreas de bosques secundarios y revertirá el proceso de degradación del bosque a través del manejo sustentable del recurso y la capacitación de la población. Asimismo, el proyecto proporcionará al Ministerio del Ambiente paquetes tecnológicos con el fin de asegurar el manejo sustentable de los bosques secundarios para su aplicación a nivel regional y nacional.

Conservación y desarrollo en el ámbito del complejo de áreas protegidas de Tambopata (Perú) – Madidi (Bolivia) (Perú & Bolivia; PD 17/00 Rev.3 (F))

Presupuesto	OIMT	US\$253.783
	Gobierno de Bolivia	US\$133.200
	Gobierno de Perú	US\$148.000
	Conservación Internacional	US\$260.673
	Total	US\$1.795.656

Organismo ejecutor INRENA (Perú) & SERNAP (Bolivia) en colaboración con Conservación Internacional y organizaciones locales

Países donantes Japón, Suiza y EU

Este proyecto se describió en AFT 9/1, página 16. Se lo financió parcialmente en el vigésimo noveno período de sesiones del Consejo y en el trigésimo período de sesiones, se adjudicó su financiación total.

Elaboración de un plan maestro regional forestal integrado para la zona ecoflorística IV con miras al desarrollo de la ordenación forestal participativa (Togo; PPD 11/00 Rev.2 (F))

Presupuesto	OIMT	US\$72.668
	Gobierno de Togo	US\$34.115
	Total	US\$106.783

Organismo ejecutor Dirección para la Protección & Control de la Utilización de la Flora

Países donantes Japón, EU

La zona ecoflorística IV, situada al sur de la Cordillera de Togo en el occidente del país, es la principal región forestal de Togo y una importante zona de producción de café y cacao. Mediante este anteproyecto, se elaborará un plan maestro regional integral que facilitará la restauración de la cobertura vegetal y, de ese modo, ayudará a satisfacer la demanda de productos de madera a nivel local, nacional e internacional, mejorando a la vez las condiciones de vida de las comunidades locales.

Plan de acción para la ordenación sostenible de manglares (Mundial; PPD 17/01 Rev.1 (F))

Presupuesto	OIMT	US\$181.485
	ISME	US\$67.786
	Total	US\$249.271

Organismo ejecutor Sociedad Internacional para los Ecosistemas de Manglares (ISME)

Países donantes Japón, EU

El objetivo de este anteproyecto es formular un plan de trabajo con el fin de lograr la comprensión y colaboración mundial en pro de la preservación y la utilización sostenible de los manglares.

Desarrollo de criterios e indicadores nacionales para la ordenación sostenible de los bosques de Congo sobre la base de los criterios e indicadores de la OIMT (Congo; PPD 24/01 (F))

Presupuesto	OIMT	US\$39.510
	Gobierno de Congo	US\$6.670
	Total	US\$46.180

Organismo ejecutor Departamento de Economía Forestal (DGEF)

País donante Japón

El objetivo de este anteproyecto es identificar y analizar las principales limitaciones en la aplicación de los criterios e indicadores de la OIMT en Congo y formular una propuesta de proyecto para desarrollar criterios e indicadores congoleños a nivel nacional y local.

Evaluación del rendimiento de muebles de madera de exportación en base a su resistencia y usos finales empleando normas de prueba establecidas (Filipinas; PD 35/99 Rev.4 (I))

Presupuesto	OIMT	US\$139.999
	Gobierno de Filipinas	US\$227.900
	Total	US\$367.899

Organismo ejecutor Instituto de Investigación y Desarrollo de

Productos Forestales

País donante Japón

En este proyecto se determinarán y evaluarán la resistencia y el rendimiento de muebles de madera de exportación, tales como sillas, mesas, taburetes, puertas de armarios y cajones, mediante la aplicación de cargas o fuerzas que simulen un uso funcional normal, así como un uso incorrecto aceptable, conforme a una escala graduada de severidad ajustada en base a normas establecidas. Asimismo, se identificarán aquellos diseños que mejoren la resistencia y estabilidad de los muebles y se los difundirá entre los fabricantes.

Avances en la utilización y comercialización de la madera de caucho en Tailandia (Tailandia; PD 51/00 Rev.2 (I,M))

Presupuesto	OIMT	US\$406.138
	Gobierno de Tailandia	US\$100.020
	Asociación de Industrias de Madera de Caucho de Tailandia	US\$32.230
	Total	US\$538.388

Organismo ejecutor División de Desarrollo e Investigación de Productos Forestales, Oficina de Investigación Forestal, Departamento Real Forestal

Países donantes Japón, EU, república de Corea

El objetivo de este proyecto es ayudar a la industria del mueble de Tailandia a recuperar su ventaja competitiva en los mercados mundiales. Específicamente, el proyecto, mediante la organización de una serie de seminarios de capacitación y la provisión de metodologías apropiadas, mejorará los conocimientos y capacidades nacionales en materia de evaluación de recursos de madera de caucho, administración industrial, tecnologías de transformación y comercialización de muebles de exportación.

Capacitación sobre extracción de impacto reducido en Camboya (Camboya; PD 65/01 Rev.2 (I))

Presupuesto	OIMT	US\$274.933
	Gobierno de Camboya	US\$49.000
	Total	US\$ 323.933

Organismo ejecutor Departamento de Bosques y Fauna Silvestre de Camboya

País donante Japón

El objetivo de este proyecto es capacitar a profesionales forestales, supervisores, administradores e instructores del Departamento de

Bosques y Vida Silvestre y del sector privado, inclusive concesionarios, con el fin de consolidar los esfuerzos orientados a la ordenación forestal sostenible en el país. Asimismo, se establecerá un área de demostración en el bosque de Kompong Thom, situado en Camboya central.

Utilización mejor y diversificada de las maderas de plantaciones tropicales en China para complementar los suministros menguantes de los bosques naturales (China; PD 69/01 Rev.2 (I))

Presupuesto	OIMT	US\$588.815
	Gobierno de China	US\$733.150
	Total	US\$1.321.965

Organismo ejecutor Instituto de Investigación de la Industria Maderera, Academia China de Silvicultura

Países donantes Japón, Australia

El objetivo de este proyecto es desarrollar y adoptar un conjunto apropiado de técnicas de transformación para elaborar productos de madera sólida, como productos de ebanistería, muebles y productos para la construcción, a partir de las plantaciones existentes de eucalipto y acacia en China meridional. Asimismo, se evaluarán las nuevas plantaciones de acacia y eucalipto, se transferirán las tecnologías desarrolladas y se difundirán entre el público pertinente los conocimientos científicos obtenidos en el proyecto.

Contribución al desarrollo de conocimientos y estructuras técnicas de capacitación en la Escuela Forestal Nacional de Mbalmayo (Provincia Central – Camerún; PD 77/01 Rev.2 (I,F))

Presupuesto	OIMT	US\$274.880
	Gobierno de Camerún	US\$117.850
	Total	US\$392.730

Organismo ejecutor Escuela de Silvicultura de Mbalmayo con la asistencia de la unidad de capacitación del Ministerio del Medio Ambiente y Bosques

Países donantes Suiza, Japón, EU

Mediante este proyecto se mejorarán los conocimientos técnicos y las estructuras de la Escuela Forestal de Mbalmayo, Camerún. Los objetivos específicos son establecer un marco apropiado para profundizar los conocimientos del personal encargado de la ordenación forestal y la industria forestal mejorando las estructuras de capacitación de la Escuela Forestal y elaborar un plan maestro de capacitación y reeducación para la escuela.

Anteproyecto sobre el manejo ecológico de la industria ecuatoriana de maderas tropicales (Ecuador; PPD 15/99 Rev.2 (I))

Presupuesto	OIMT	US\$ 71.740
	Gobierno de Ecuador	US\$7.000
	Total	US\$78.740

Organismo ejecutor Corporación para el Manejo Forestal Sostenible (COMAFORS)

País donante Suiza

El objetivo de este anteproyecto es diseñar y elaborar una propuesta de proyecto, en coordinación con los interesados principales (industrias forestales, ONG, el gobierno y los municipios), en relación con la aplicación de un sistema de ordenación ambiental (soa). Mediante este sistema, se abordarán diversos aspectos de la transformación industrial de maderas, tales como el consumo de agua, la conservación de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero, y los residuos sólidos y líquidos. El objetivo principal del anteproyecto es incrementar el comercio internacional de las maderas ecuatorianas sobre la base de la certificación ISO 14000 y ayudar a la industria forestal a cumplir con las normas ambientales.

Valor agregado de la madera como resultado de la transformación mecánica (República del Congo; PPD 16/01 Rev.1 (I))

Presupuesto	OIMT	US\$47.370
	Gobierno de la república de Congo	US\$10.500
	Total	US\$57.959

Organismo ejecutor Dirección General de Economía Forestal (Direction générale de l'économie forestière)

País donante EU

El objetivo de este anteproyecto es estudiar los factores que provocan la pérdida de madera y la destrucción del medio ambiente durante la extracción forestal y determinar formas de mejorar la transformación de maderas a nivel local para lograr una mayor eficiencia en la utilización de maderas.

Productores

Africa

Camerún
Congo
Côte d'Ivoire
Gabón
Ghana
Liberia
República Centroafricana
República Democrática del Congo
Togo

Asia & Pacífico

Camboya
Fiji
Filipinas
India
Indonesia
Malasia
Myanmar
Papua Nueva Guinea
Tailandia
Vanuatu

América Latina

Bolivia
Brasil
Colombia
Ecuador
Guatemala
Guyana
Honduras
Panamá
Perú
Suriname
Trinidad y Tobago
Venezuela

Consumidores

Australia
Canadá
China
Egipto
Estados Unidos de América
Japón
Nepal
Noruega
Nueva Zelanda
República de Corea
Suiza
Unión Europea
Alemania
Austria
Bélgica/Luxemburgo
Dinamarca
España
Finlandia
Francia
Grecia
Irlanda
Italia
Países Bajos
Portugal
Reino Unido
Suecia

Reunión insta a lograr acuerdos de carácter urgente frente a incendios

Reunión de expertos internacionales de FAO/OIMT sobre manejo de incendios forestales

del 7 al 9 de marzo de 2001
Roma, Italia

Esta reunión de expertos en incendios forestales estaba encaminada a:

- examinar la necesidad y capacidad de los países para predecir, prevenir, manejar y luchar contra los incendios forestales;
- identificar aquellos países que cuentan con la capacidad y el periodo del año en que podrían poner sus conocimientos y equipo a disposición de otros que lo requieran;
- identificar los países que podrían utilizar estos conocimientos y equipo; y
- explorar la posibilidad de coordinar intercambios de esta naturaleza entre los países.

Los expertos observaron que muchas consultas anteriores y reuniones sobre manejo de incendios forestales desarrollaron recomendaciones que aun están a la espera de una implementación efectiva. Actualmente, se requiere con urgencia un plan de acción que especifique responsabilidades y plazos para terminar las tareas iniciadas. Los expertos convinieron en que una prioridad absoluta era el establecimiento de convenios, protocolos y capacidad nacional para compartir mejor los recursos internacionales para manejo de incendios, el conocimiento y su comprensión.

Los expertos recomendaron que la FAO, la OIMT y los organismos colaboradores apoyen esta acción en varias áreas que incluirán:

- mejorar la capacidad y el conocimiento para prepararse frente a los incendios forestales, especialmente en países que presentan vacíos en áreas tales como legislación, políticas, planeación, prácticas y control;
- la acción catalizadora para brindar apoyo técnico a los países miembros en el desarrollo de acuerdos a escala bilateral y regional para brindar asistencia mutua en la preparación y respuesta de emergencia durante incendios;
- establecer un centro internacional de información sobre incendios forestales para facilitar el intercambio de

información a escala mundial, entre todos los miembros, inclusive informes de la situación y condiciones en tiempo real;

- desarrollar acuerdos bilaterales y multilaterales de respuesta para emergencias;
- activar un grupo de trabajo para el rastreo y control de los avances en el desarrollo de acuerdos;
- desarrollar mecanismos de financiación para alentar el desarrollo de acuerdos de respuesta en situaciones de emergencia;
- establecer sistemas de organización de manejo de incidentes compatible en los diferentes países para facilitar la integración de los recursos internacionales; y
- elaborar programas de capacitación e información para los equipos de respuesta en situaciones de emergencia.

Un informe sobre la reunión se encuentra disponible en inglés, español y francés. De: Christel Palmberg-Lerche Chife, servicio de desarrollo de los recursos forestales, departamento silvícola, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy; Fax 39-06-5705 5137; Christel.Palmberg@fao.org; www.fao.org

Medidas recomendadas por ASEAN

El segundo seminario de ASEAN sobre aspectos internacionales actuales que afectan la silvicultura y los productos forestales

del 20 al 21 de julio de 2001
Manila, Filipinas

Este seminario contó con la participación de unos 90 asistentes de los países de ASEAN, la Secretaría de ASEAN, la OIMT y el Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas. Las presentaciones trataron sobre aspectos regionales e internacionales relacionados con la silvicultura, productos forestales y la bioseguridad. De acuerdo con las deliberaciones, que tuvieron 2 días de duración, los participantes decidieron presentar las siguientes recomendaciones para su examen en la cuarta reunión de altos funcionarios de silvicultura de ASEAN. Algunas de estas se resumen a continuación:

- los países miembros de ASEAN deberán elaborar proyectos apropiados del Fondo

para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), en el área de silvicultura dentro del marco del cambio climático, la biodiversidad y otros aspectos pertinentes del FMAM que se ejecutaran a nivel individual o conjunto;

- se celebrará un taller de expertos forestales de ASEAN para examinar los resultados de la 6 Conferencia de las Partes a la Convención Marco sobre el Cambio Climático;
- los países miembros de ASEAN, ya sea individual o colectivamente, deberán continuar desarrollando e implementando criterios e indicadores nacionales basados tanto en las directrices de la OIMT como en el marco de los criterios & indicadores regionales de ASEAN para la ordenación forestal sostenible en los bosques naturales tropicales. La estructura de ASEAN, cuando aplique, deberá ampliarse para incluir las plantaciones forestales;
- los países miembros de ASEAN deberán desarrollar iniciativas regionales para luchar contra la extracción y el comercio ilegales de productos forestales maderables y no maderables; y
- los países miembros de ASEAN deberán conseguir la asistencia de la OIMT para lograr un mayor fortalecimiento del desarrollo e implementación de los C&I y de la certificación forestal a través del desarrollo de los recursos humanos y otras disposiciones institucionales.

Mayores informes Romeo T. Acosta, Director, Oficina de Manejo Forestal, Visayas Avenue, Diliman, Quezon City, the Filipinas; Tel 632-928 9313; Fax 632-925 2158; rtacosta@skynet.net

Se inicia el FNUB

Primer período de sesiones del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques

del 21 al 23 de junio de 2001
Nueva York, Estados Unidos

Informe presentado por Amha bin Buang

Director Asistente, Información Económica e Información sobre el Mercado
Secretaría de la OIMT

Yokohama, Japón

El resultado de fondo de este primer período de sesiones del Foro de las Naciones Unidas sobre

los Bosques (FNUB) incluye cuatro decisiones. Cada una se trata a continuación:

1) Programa de trabajo plurianual del FNUB, 2001–2005

En esencia, el Programa de Trabajo Plurianual constituye el temario del FNUB para los próximos 5 años, durante los cuales este foro se reunirá una vez al año. Los períodos de sesiones 2–5 se concentrarán en varios elementos seleccionados que incluyen las funciones principales del FNUB, con énfasis en la ejecución de las propuestas de acción formuladas dentro del Grupo Intergubernamental sobre los Bosques y el Foro Intergubernamental sobre los Bosques. En consecuencia, los elementos que aun quedan por examinar en los períodos de sesiones restantes del FNUB son los siguientes:

- (i) Segundo período de sesiones: La lucha contra la deforestación y la degradación forestales; conservación forestal y protección de tipos singulares de bosques y ecosistemas delicados; estrategias de rehabilitación y conservación para los países con cubiertas forestales reducidas; rehabilitación y regeneración de tierras degradadas; promoción de bosques naturales y plantados; conceptos, terminología y definiciones.
- (ii) Tercer período de sesiones: Aspectos económicos de los bosques, salud y productividad de los bosques; conservación de la cubierta forestal para atender las necesidades actuales y futuras.
- (iii) Cuarto período de sesiones: Conocimientos tradicionales sobre los bosques; conocimientos científicos sobre los bosques; aspectos sociales y culturales de los bosques; supervisión, evaluación y presentación de informes; conceptos y terminología y definiciones; criterios e indicadores de la ordenación sostenible de los bosques.
- (iv) Quinto período de sesiones: Examen de los progresos alcanzados y estudio de las medidas a adoptar en el futuro; estudio de los parámetros de un mandato para elaborar un marco jurídico sobre todos los tipos de bosques; examen de la eficacia del acuerdo internacional sobre los bosques.

Los medios de aplicación abarcan la financiación, transferencias de tecnologías ecológicamente racionales y el fomento de la capacidad, estos son temas comunes para cada uno de los períodos de sesiones del FNUB.

A fin de fortalecer el compromiso político a largo plazo en el FNUB, se decidió que el primer segmento ministerial tendría lugar durante el

segundo período de sesiones y el segundo segmento ministerial durante el quinto período de sesiones. Además, se recomendó convocar tres grupos especiales de expertos, como parte de la labor entre períodos de sesiones del FNUB con miras al examen de los enfoques y mecanismos para el control, evaluación y presentación de informes; finanzas y transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el examen de parámetros de un mandato para la elaboración de un marco jurídico sobre todos los tipos de bosques.

2) Plan de acción del FNUB

El plan de acción (P de A) aprobado en el primer período de sesiones es una respuesta general e integrada al llamamiento a la adopción de medidas encaminadas a progresar en la aplicación de las propuestas de acción y el examen de las disposiciones financieras del Grupo Intergubernamental sobre los Bosques/ Foro Intergubernamental sobre los Bosques (GIB/FIB). La responsabilidad de aplicar las propuestas de acción recae en los países en los ámbitos internacional, regional y subregional, en la medida que sus propuestas van dirigidas a interesados internacionales y regionales y a las instituciones de las que forman parte. La meta del P de A consiste en mostrar los avances en el logro de la ordenación forestal sostenible antes del 2005.

Se han dispuesto varias actividades a escala nacional, con la Asociación de Colaboración en materia de Bosques (CMB) y con sus miembros, encaminadas a facilitar la ejecución efectiva del plan. Además, se establecieron dieciséis elementos como una herramienta importante para la ejecución de la propuesta de acción del GIB/FIB. Igualmente, se ha subrayado el suministro de asistencia técnica, transferencia de tecnología, desarrollo de recursos humanos y financieros que se precisan para fortalecer la capacidad de las instituciones y los instrumentos para la ejecución del plan. Estos se ofrecerán a través de cooperación bilateral y multilateral, que incluye a las organizaciones miembros del CMB, las partes interesadas y los recursos nacionales.

Se ha reconocido la importancia de las metas y cronogramas que indiquen los avances en la ejecución del P de A. A escala nacional, los países individuales establecerán metas de conformidad con sus propias prioridades y estructuras nacionales. Asimismo, se han establecido actividades para la presentación voluntaria de informes por país, regiones, organizaciones y procesos en la ejecución del plan, que se iniciarán en el segundo período de sesiones del FNUB.

3) Inicio de los trabajos del FNUB con CMB

El CMB como sucesor del Grupo de Trabajo Interinstitucional sobre los Bosques (GTIB), se ha establecido para apoyar el trabajo del FNUB en el logro de sus objetivos y el mejoramiento de la cooperación y coordinación entre las organizaciones miembro a escala nacional, subregional, regional e internacional. Al respecto, el FNUB invitó a los órganos rectores de las organizaciones miembros de CMB a identificar los medios prácticos de movilización de sus diversas fortalezas y recursos con miras a apoyar la ejecución de las propuestas del GIB/FIB con énfasis en una ejecución a escala nacional.

4) El segundo período de sesiones

El FNUB acogió la invitación del gobierno de Costa Rica para celebrar el segundo período de sesiones del FNUB y su serie de sesiones ministeriales en San José, del 4 al 15 de marzo de 2002. Asimismo, se decidió el orden del día preliminar para el período de sesiones.

Comentario

La aprobación del Programa de Trabajo Plurianual del FNUB y del plan de acción señala un nuevo capítulo de la agenda forestal internacional que tiene origen en los siguientes datos históricos: la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil en 1992. La OIMT ha tenido un compromiso activo en el proceso posterior a Río desde el inicio y especialmente en el GIB y FIB. La OIMT pasó de ser miembro fundador del GTIB establecido en 1995 a convertirse en un miembro constituyente del CMB. En su primera sesión, el FNUB le concedió a la OIMT la calidad de observador y se mostró complacido por el apoyo del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales al FNUB. A su vez, el Consejo aprobó la Decisión No. 7 (xxx), que establece, entre otras cosas el compromiso efectivo de la OIMT en el FNUB y CMB recién establecidos e incluye la autorización para que la OIMT coauspicie las iniciativas del FNUB en los países y los acuerdos necesarios para apoyar, tan pronto como sea posible, un profesional altamente calificado para la Secretaría del FNUB. Respecto a este mandato, la OIMT está dispuesta a apoyar, dentro de los límites de sus recursos y experiencia disponible, el trabajo del FNUB y de CMB en el logro de sus respectivos objetivos.

Editado por Alastair Sarre

► **Hutton, J. y Dickson, B. 2000. Convención sobre especies amenazadas: El pasado, presente y futuro de la CITES.** Earthscan, London. ISBN 1 85383 636 2. 202 pp. £14.95

Mayor información: Earthscan Publications Ltd, 120 Pentonville Rd London N1 9JN, UK; Fax 44-(0)20-7278 0433; earthinfo@earthscan.co.uk; www.earthscan.co.uk

La Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), entró en vigor en 1975 a fin de proteger las especies silvestres de su extinción. Esto se lograría mediante la reglamentación y restricción del comercio internacional de especies de fauna y flora silvestres; por tanto, su base consistía en suponer que el comercio internacional de especies constituía la causa principal de su reducción. Un cuarto de siglo más tarde, la colección de ensayos publicados en este libro no presenta un examen muy positivo del éxito de la convención. Esta convención se concentra en el comercio internacional de fauna y flora silvestres, que sea de gran envergadura, importancia o de suficiente valor para atraer el interés de los comerciantes en fauna y flora silvestres, pero poco se hace para detener la destrucción del hábitat, que muchos consideran la causa principal de pérdida de la biodiversidad. Michael Sasrolfes, después de presentar cuatro estudios de casos, rinocerontes, elefantes, tigres y osos, concluye que 'la mayor deficiencia de la CITES se encuentra en su limitado enfoque de restricción del comercio. El comercio en si no es malo para la conservación ... El futuro de una conservación exitosa se encuentra en el reconocimiento de situaciones donde el comercio puede ser benéfico para una especie y el establecimiento de un mecanismo que aliente el uso sostenible y legal del

comercio, mientras se desalientan las prácticas de explotación ilegal y no sostenibles"

En otro artículo, Barnabas Dixon, compara dos modelos de gobernabilidad de la fauna y flora silvestres, la reglamentación mundial y el manejo comunitario: "aquellos a favor de la reglamentación mundial no cuentan con una explicación convincente sobre el porqué a los estados del norte se les puede confiar el fomento del uso sostenible. Aquellos que abogan por un manejo comunitario, aunque con frecuencia reconocen la importancia de factores externos como determinantes del éxito de la propiedad delegada, aun no han demostrado que siempre es posible alcanzar un contexto de apoyo para el manejo local. Si los 25 años de la CITES nos han enseñado algo, esto sería que la política de conservación es mucho mas compleja y comprende muchos mas tipos diferentes de consideraciones que las originalmente supuestas por la CITES".

► **Nooren, H. y Claridge, G. 2001. El comercio de la fauna silvestre en Laos: El fin de la caza.** Comité Holandés para la UICN, Amsterdam. ISBN 90-75909-07-1. 304 pp.

Mayor información: Netherlands Committee for IUCN, Plantage Middenlaan 2B, Amsterdam, the Netherlands; www.nciucn.nl

Este libro examina la historia y situación actual del comercio de fauna silvestre en Laos y llega a una conclusión que es aparentemente contraria a la alcanzada en *especies en vías de extinción*. Aunque las estadísticas sólidas son difíciles de obtener, los autores concluyen que el comercio "está fuera de control en Laos y representa una epidemia nacional que pone en serio peligro los importantes valores de la biodiversidad del país". El libro brinda gran cantidad de pruebas anecdóticas, describe con algún detalle los mercados, comerciantes, intermediarios, mensajeros y otros beneficiarios del comercio; incluso presenta un recuento provincia por provincia.

► **Wood, A., Stedman-Edwards, P. y Mong, J. 2000. Las causas fundamentales de la pérdida de la biodiversidad.** Earthscan, Londres. ISBN 1 85383 697 4. 300 pp. £17.95

Mayor información: Earthscan Publications Ltd, 120 Pentonville Rd London N1 9JN, UK; Fax 44-(0)20-7278 0433; earthinfo@earthscan.co.uk; www.earthscan.co.uk

Este libro hace eco de la conclusión a la que llegó Dixon (más arriba), que presenta los resultados del proyecto sobre las causas fundamentales, del Fondo Mundial para el Medio Ambiente. Después de analizar diez casos de estudio,

se llega a la conclusión, bastante evidente, de que "se está perdiendo la carrera para salvar la biodiversidad... porque los factores que contribuyen en su degradación son más complejos y poderosos que aquellas fuerzas que trabajan para protegerla." El libro presenta recomendaciones para tomar un enfoque operativo en el manejo de esta pérdida.

► **Old, K., Lee, S. S., Sharma, J. y Zi, Q. Y. 2000. Un manual de enfermedades de las acacias tropicales en Australia, el Sudeste Asiático y la India.** CIFOR, Bogor. ISBN 979 8764 44 7. 104 pp.

Mayor información: Centro Internacional de Investigación Forestal, PO Box 6596 JKPWB, Jakarta 10065, Indonesia; Fax 62-251-622 100; cifor@cgiar.org; www.cifor.cgiar.org

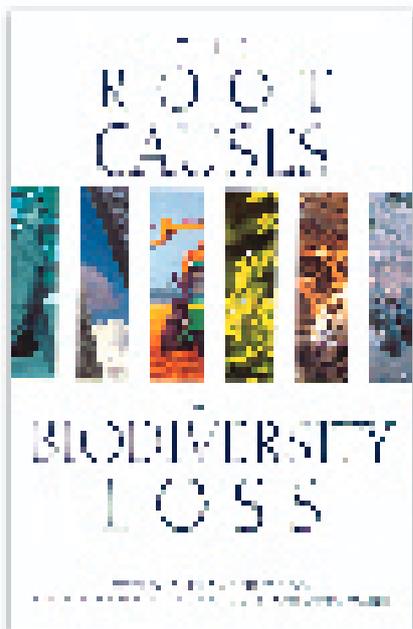
El objetivo de este manual es ayudar a los administradores de plantaciones en la identificación y manejo de las enfermedades comunes en las acacias. Para cada enfermedad, se presentan los organismos causales, el rango de hospederos, la distribución conocida, los síntomas, patología, impacto y referencias clave. Además, se presentan ilustraciones de los principales síntomas.

► **FAO 2000. Unasylva: Una revista internacional de silvicultura e industrias forestales 1947-2000.** Roma, FAO. Compact disc. ISBN 92-5-004529-8. us\$40

Mayor información: Coordinador de publicaciones e información, Departamento Forestal, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy; Fax 39-06-5705 2151; Forestry-information@fao.org; www.fao.org/forestry

La colección completa, unas 203 ediciones en inglés, francés y español, de Unasylva, la revista trimestral internacional de la FAO de silvicultura e industrias forestales se ha publicado hace poco en disco compacto. Los usuarios del CD pueden examinar cada edición, o utilizar un motor de búsqueda para identificar artículos específicos por autor, título, volumen y número, fecha de publicación e idioma. Según anuncia la FAO, la colección reúne 54 años de investigación, conocimiento y análisis en un producto de fácil navegación. Este "presenta no solamente la evolución del programa forestal de la FAO sino también la evolución de las prácticas, principios y aspectos forestales e internacionales."

► **Nambiar, E., Tiarks, A., Cossalter, C., y Ranger, J. 2000. Manejo del sitio y productividad en plantaciones de bosques tropicales: Un informe de avance.** Centro



Internacional de Investigación Forestal, Bogor, Indonesia. 112 pp.

Mayor información: CIFOR, PO Box 6596 JKPWB, Jakarta 10065, Indonesia; Tel 62-251-622 622; Fax 62-251-622 100; cifor@cgiar.org; www.cifor.cgiar.org

Este libro presenta los resultados preliminares de un proyecto de CIFOR sobre manejo del sitio y productividad en plantaciones tropicales, según se presentó en un taller celebrado en 1999 en Kerala, India. Los artículos incluyen información sobre el manejo del sitio y productividad en la India, Brasil, Congo, China, Australia, Indonesia, Sudáfrica y los Estados Unidos.

► **Muhtaman, D., Siregar, C. y Hopmans, P. 2000. Criterios e indicadores para las plantaciones forestales sostenibles en Indonesia. Centro Internacional de Investigación Forestal, Bogor, Indonesia. 72 pp.**

Sankar, C., Anil, P. y Amruth, M. 2000. Criterios e indicadores para las plantaciones forestales sostenibles en la India. Centro Internacional de Investigación Forestal, Bogor, Indonesia. 72 pp.

Nair, K. (ed) 2000. Plagas de insectos y enfermedades en los bosques de Indonesia: Una evaluación de las principales amenazas, esfuerzos de investigación y literatura. Centro Internacional de Investigación Forestal, Bogor, Indonesia. 101 pp.

Mayor información: CIFOR, PO Box 6596 JKPWB, Jakarta 10065, Indonesia; Tel 62-251-622 622; Fax 62-251-622 100; cifor@cgiar.org; www.cifor.cgiar.org

El primer informe presenta los resultados de ensayos en el terreno durante 1997 y 1998 para determinar conjuntos mínimos de criterios e indicadores para las plantaciones forestales sostenibles en Indonesia, a escala de la unidad de ordenación forestal. El segundo informe, presenta los resultados de un proceso similar de ensayos en el terreno realizados en Kerala y Madhya Pradesh en India. El tercer informe concluye que la plaga de insectos que plantea un mayor peligro para las plantaciones de Indonesia es el perforador sengon. Este cucarrón puede ocasionar graves daños económicos a *Paraserianthes falcataria*, un árbol de rápido crecimiento que se utiliza cada vez con mayor frecuencia tanto en plantaciones industriales como en pequeñas plantaciones.

► **Forests Monitor 2001. La traición: La necesidad de controlar las compañías forestales transnacionales, un estudio de caso europeo. Forests Monitor, Cambridge, UK.**

Mayores informes: Forest Monitor Ltd, 69A Lensfield Rd, Cambridge CB2 1EN, UK; fmonitor@gn.apc.org; www.forestsmonitor.org

Este informe, es el tercero de una serie que examina los efectos de las compañías transnacionales en los bosques y en los habitantes del bosque; trata los efectos de la extracción forestal en seis países de Africa Occidental: Camerún, la República Centroafricana, Congo (Brazzaville), República Democrática de Congo, Guinea Ecuatorial y Gabón. No se elogia a muchas de las compañías de explotación forestal europeas que operan allí: "Incluso las mejores..... se las ingenian para realizar sus operaciones de tal forma que dejan mucho que desear en relación con su contribución al desarrollo sostenible y equitativo a largo plazo de toda la comunidad local ..."

► **Otavo, E. y Col. 2001. Evaluación de los criterios e indicadores para la ordenación, el manejo y el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales en la zona piloto de El Picudo. ACOFRE, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá. 200+ pp.**

Mayores informes: Edgar Otavo, Director del Proyecto; eotavo@tutopia.com

Este documento es el resultado del proyecto de la OIMT PD 8/97 REV.2 (F). Se presenta información sobre uno de los dos ensayos en el terreno, sobre los criterios e indicadores de la OIMT en Colombia, que representa las condiciones de la región Pacífica del país. El otro ensayo se realizó en el departamento del Putumayo en el Amazonas Colombiano. Según Antonio Villa Lopera, que visitó el sitio del ensayo en el Pacífico como parte del proyecto de la OIMT PD 8/93 (F), tanto la comunidad como las autoridades locales fueron entusiastas participantes en el ensayo; están deseosos de desarrollar los recursos humanos para la ejecución de los criterios e indicadores sobre una base sostenible y contar con mayores oportunidades para la comercialización de la madera que producen.

► **IDEAM 2000. Condiciones ambientales y socioeconómicas del Departamento del Putumayo. Documento síntesis. 123 pp.**

Mayores informes: www.ideam.gov.co

Esta publicación solo esta disponible en español y contiene una gran cantidad de información sobre uno de los principales departamentos de la región Amazónica Colombiana. El Putumayo es una región productora de madera de importancia para Ecuador, Perú y Colombia.

► **Evans, J. (ed) 2001. Manual de Bosques. Volumen 1: Una visión general de la ciencia forestal; Volumen 2: Aplicación de la ciencia forestal para la ordenación sostenible. Blackwell Science Ltd, Oxford. ISBN 0-632-04821-2 (v. 1) and 0-632-04823-9 (v. 2).**

Mayores informes: Marston Book Services Ltd, PO Box 269, Abingdon, Oxon OX14 4YN, UK; Fax 44-(0)1235-465 555; www.blackwell-science.com

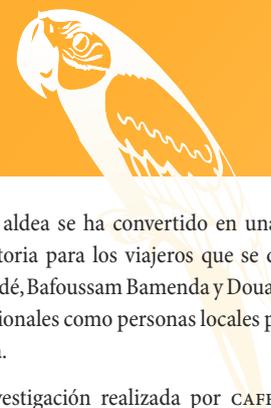
Como lo indica el profesor Evans en la introducción del volumen 1, este libro realmente no es un manual en el sentido tradicional, porque no se trata de un manual práctico. Más bien es una compilación de ensayos de académicos y gerentes eminentes que tienen intereses en los bosques a nivel mundial, a fin de "contar una historia" sobre la ciencia forestal. Es una publicación muy ambiciosa: El objetivo era sintetizar los principios científicos y el conocimiento práctico para arrojar luz sobre las bases de la ordenación forestal sostenible. En realidad el profesor Evans, ha tratado de presentar algunos principios, o lo que llama "temas emergentes", del conjunto de conocimiento incluido en los dos volúmenes.



► **Siyag, P. 1998. El Manual de la Forestación. Siyag, Jaipur. ISBN 81-901032-0-2. 585 pp.**

Mayores informes: TreeCraft Communications, 8A, Kailashnagar, Jhotwara, Jaipur 302 012, India; ssrawat@yahoo.com; www.afforestat-ionmanual.com

Este libro, dedicado a los refugios ecológicos del mundo, proporciona una información de gran riqueza técnica sobre las prácticas de forestación.



Editado
por
Alastair
Sarre

Compañías para las exportaciones de trozas de PNG

En el primer semestre de este año cinco compañías de extracción maderera, que operan en la provincia West New Britain en PNG, abandonaron las operaciones de exportación de trozas porque ya no eran viables según un informe presentado en el *National* en junio pasado. Las compañías oscilaban en tamaño desde operaciones medianas hasta operaciones a gran escala; una de estas era ciento por ciento propiedad de PNG. El cierre de las compañías llevó a una pérdida de más de 400 empleos y a menores ingresos de exportación por una suma superior a US\$4,5 millones al año.

Según el Consejo de Industrias Forestales (CIF), las compañías en los últimos meses operaron sobre la base de una recuperación de costos marginal, pero incluso esta situación se volvió insostenible. El CIF, indicó que el aumento de costos, la disminución de los precios FOB (franco a bordo) y el aumento en los impuestos a las exportaciones impedían contar con un retorno positivo a la inversión. Un representante de los propietarios de los recursos de la Junta Forestal Nacional de Papua Nueva Guinea alertó sobre la parálisis de las operaciones de extracción y exportación de trozas, si el gobierno no reducía el alto impuesto a las exportaciones para las compañías explotadoras.

Comunicación de Clement Victor.

Equipo en contra de la explotación ilegal

El partido liberal democrático que gobierna actualmente en Japón, recientemente estableció un equipo para elaborar políticas respecto a la explotación ilegal y al comercio ilegal de productos madereros, según informes publicados en *Japan Lumber* (13 de julio 2001, No. 349). Según el presidente del PLD, T. Matsuoka, la explotación ilegal de madera comprende casi la mitad de las importaciones totales de madera del Japón.

Control forestal en Brasil

El Instituto Brasileño del Medio Ambiente (IBAMA) en su última campaña contra la deforestación ilegal y los incendios forestales en el Amazonas distribuyó más de mil agentes en el terreno, 3 helicópteros, 3 aeroplanos, 140 vehículos y 60 botes. Según *Infoc florestal* (boletín No. 139), la campaña ha recibido apoyo de la policía militar de los estados amazónicos y de unos 900 voluntarios de la región. Entretanto, el periódico *O Estado de Sao Paulo* informó en junio, que IBAMA

había analizado 3000 planes de ordenación forestal aprobados anteriormente en la región amazónica. Alrededor del 87% de estos planes no llegaron a cumplir los requisitos de la legislación federal y fueron cancelados. Se consideró que la ejecución de 389 planes cumplía con la legislación.

Comunicación de Mauro Reis

Penuria por prohibición de la caza

Un informe presentado en el *Japan Times* (1 de septiembre de 2001) sugiere que una reciente veda en la venta a escala comercial de la carne de caza en Camerún, había resultado en penuria e ira entre los comerciantes de este producto, quienes indicaron que no recibieron ninguna advertencia sobre la veda y que actualmente sus familias se mueren de hambre. David Brown, un estudiante de investigación en el Instituto de Desarrollo de Ultramar de GB, indicó: "... la política [del comercio de carne de caza] está llegando a un nivel nocivo debido a los ambientalistas occidentales para quienes el bienestar del ser humano parece con frecuencia una preocupación secundaria".

En la búsqueda de alternativas frente a la caza ilegal

El comercio de la caza continúa en Camerún a pesar de la veda. No obstante, la cantidad que se vende en el pueblo de Makenene debe disminuir pronto, según una organización no gubernamental con sede en Yaoundé, el Centro de Apoyo para Mujeres y Habitantes Rurales, que se conoce generalmente por su sigla en francés, CAFER.

CAFER presentó los resultados de su investigación sobre alternativas para la caza ilegal en el valle de Inoubou, localizado en el bosque entre Yaoundé y Douala, durante el segundo de cinco seminarios organizados por el programa regional centroafricano para el medio ambiente (CARPE). Según la presidente de CAFER, la señora Shula Albertin, la zona de Inoubou durante muchos años ha sido un centro de caza, situación que ha llevado a una reducción significativa de la población local de animales. Ella indica que la caza en el valle de Inoubou no respeta las restricciones estacionarias. Además indica, "los animales se atrapan de forma indistinta".

El Valle Inoubou constituye una parte de las tierras boscosas de sabana de Camerún y de la zona de bosques semicaducifolios. Es rico en fauna y cuenta con una variedad excepcional de especies. En la pequeña aldea de Makenene la carne de caza se vende como pan caliente

y esta aldea se ha convertido en una parada obligatoria para los viajeros que se dirigen a Yaoundé, Bafoussam Bamenda y Douala. Tanto profesionales como personas locales practican la caza.

La investigación realizada por CAFER contó con la participación activa de la población que incluía los hogares, los vendedores de carne y otras partes interesadas; había un amplio consenso sobre la urgencia de una solución a la caza ilegal intensiva en el área. Esta deberá incluir alternativas de ingreso para los cazadores y vendedores.

Comunicación de Parfait Mimbimi Esorto

Guatemala un nuevo miembro de la OIMT

Hace poco la OIMT acogió a su 57 miembro, el gobierno de Guatemala. Este país está localizado entre Méjico y Honduras, en América Central y cuenta con unos 3,8 millones de hectáreas de bosques tropicales y una producción cercana a 100.000 m³ de trozas de maderas tropicales por año. Los miembros de la OIMT representan alrededor del 80% de los bosques tropicales del mundo y casi un 90% del comercio mundial de maderas tropicales.

CIB renuncia a la concesión en el norte de Congo

La compañía CIB (Congolaise Industrielle des Bois) ha anunciado que renunciará a los derechos sobre 260 km² de concesión forestal en el norte del Congo. Esta área en forma de triángulo, situada entre los ríos Ndoki y Goualaougou en el límite sur del parque nacional de Noubale-Ndoki es especialmente rica en macrofauna, que incluye elefantes, chimpancés y gorilas. Esta área se manejará bajo el proyecto de la OIMT PD 4/00 REV.1 (F) como zona amortiguadora del parque nacional, a fin de garantizar la integridad a largo plazo del parque y el desarrollo de un sustento continuo para las comunidades locales. El proyecto será ejecutado por la sociedad de conservación de la vida silvestre.

Comunicación de Parfait Mimbimi Esorto

Nuevo ministro forestal de Indonesia

La presidente de Indonesia, Megawati Soekarno Putri, nombró recientemente a los ministros que se desempeñarán en su gabinete. Entre estos nombramientos se encuentra el nuevo ministro de bosques, el Dr. M. Prakoso. El señor Prakoso se desempeñó durante un periodo corto de tiempo como ministro de agricultura en el primer gabinete del expresidente Wahid.

Continua la extracción

Estimado señor,

Disfruté la lectura de los interesantes artículos sobre la extracción de impacto reducido (EIR; AFT 9/2). Después de leer las diversas opiniones, me cuesta trabajo encontrar todas las controversias que rodean a la EIR. El editorial era muy claro al igual que el artículo del señor Alf Leslie. Parece que finalmente hay intereses comunes entre los silvicultores.

En casi 30 años de experiencia como silvicultor en ciencias del suelo, he visto casi todos los pecados de la extracción, desde los arados Martini que arrastran todo el horizonte A en una hilera, surcos profundos del D-8, hasta el subsuelo expuesto y endurecido como cemento. Más tarde, se presentan daños residuales tanto en los árboles como en la madera que aún está en pie! Además, he visto algunas explotaciones forestales que me enferman como silvicultor profesional y profesor universitario. Enseño a mis estudiantes de ordenación forestal un aspecto muy importante sobre la regeneración que nunca quiero que olviden: "Nunca talen un bosque que no puedan regenerar".

La mayoría del daño que ocurre durante las operaciones de explotación es totalmente innecesario y podría evitarse con políticas proactivas desde la alta gerencia de las compañías. Yo nunca he acusado directamente a los explotadores forestales. Las prácticas de explotación dependen de personas con grados universitarios que utilizan hojas de cálculo en la oficina. A los explotadores se les dice que "saquen la madera talada tan barato como sea posible" en términos de salarios y costos de la operación de la maquinaria. Francamente, la explotación de menor impacto que jamás haya visto, quedó por fuera del artículo: Es decir, las operaciones a pequeña escala en los bosques de Teca de la India, donde docenas de trabajadores

ganan solo unas pocas rupias por día y los elefantes solo entran cuando las trozas son muy pesadas (no estoy seguro que esto sea un buen negocio para los trabajadores).

No hay excusas para las prácticas de explotación inadecuadas. Si la explotación forestal no se vuelve más responsable entonces llegará el momento en que algunos sitios se tendrán que clausurar para siempre. El tiempo de recuperación de algunos bosques que han sido "estropeados" posiblemente sea de 200 a 300 años! Este tipo de rotación en mi opinión es demasiado larga. Le agradezco su interesante boletín.

Dr. Robin Rose

Científico de Regeneración Forestal

Director de la Cooperativa de Investigación en Manejo Vegetal
Oregon State University
Corvallis OR 97330, USA
robin.rose@orst.edu

Nota del editor: Consulte AFT 6/3 pp 8-9 (1996) para información sobre extracción forestal con elefantes.

Contactos profesionales

Nos interesaría compartir con otras personas y compañías, conocimientos sobre plantaciones de teca, elaboración y comercialización de teca. Queremos que la silvicultura sostenible sea atractiva para los inversionistas y en consecuencia nos gustaría 'educar' a los mercados.

Hessel van Straten,

PanAmerican Woods S.A.,
Costa Rica; Tel 31-35-640
0533; Fax 31-35-624 4933;
hessel@nibo-nv.com;
www.nibo-nv.com

Bonn irrita a Kioto

El convenio alcanzado en Bonn en julio pasado en la Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático en relación con la ejecución del Protocolo de Kioto, ha sido aclamado por muchos como un paso en la dirección correcta para mitigar los cambios climáticos.

Se predice un aumento en las temperaturas mundiales, con cambios asociados en el clima mundial, como resultado de los mayores niveles de bióxido de carbono y otros gases 'invernadero' causados por el uso de combustibles fósiles y cambios en el uso del suelo (tales como la deforestación). El Protocolo de Kioto es un acuerdo en el que los países desarrollados (los llamados países del 'Anexo 1'), se comprometieron en una reducción de las emisiones netas de gases invernadero a niveles del 5% por debajo de los niveles de 1999 (aunque el porcentaje varía entre los países), durante lo que se conoce como el 'período del primer compromiso' de 2008 - 2012.

El mecanismo de mayor importancia para los bosques tropicales es el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). En Bonn, se decidió que los países del Anexo 1 podrían reclamar 'créditos' de carbono (que se compensarían contra sus emisiones de carbono) para la financiación de proyectos de reforestación y de forestación en los países en desarrollo. La reducción de las emisiones lograda a través de la extracción de impacto reducido, las plantaciones de enriquecimiento o los proyectos de conservación no serán elegibles, al menos durante el primer período del compromiso.

Según el Sr. Satoshi Akahori, director adjunto de la agencia forestal de Japón, que hace poco informó al personal de la OIMT sobre los resultados de la conferencia de Bonn, aun es incierta la forma como el acuerdo llevará a mayores inversiones en el establecimiento de plantaciones y manejo en los trópicos. El acuerdo limita la cantidad de reducción de las emisiones que pueden reclamarse mediante proyectos de forestación/reforestación bajo el MDL a 1% de emisiones base año. Por ejemplo Japón puede reclamar hasta 3 millones de toneladas de carbono por año de iniciativas de MDL de forestación/reforestación durante el primer periodo del compromiso, que posiblemente requerirán menos de un millón de hectáreas de plantaciones tropicales.

La próxima conferencia de las partes (COP 7), que se celebrará en Marrakech, Marruecos, del 29 de octubre al 9 de noviembre de 2001 abordará alguno de estos aspectos. Sin duda, los delegados continuarán preguntándose sobre la eficacia de la implementación del protocolo en ausencia de los Estados Unidos, que señaló la intención de no ratificar el acuerdo.

Secretaría de la OIMT

Se ofrecen grados en silvicultura

La universidad de tecnología de Papua Nueva Guinea (PNG) en Lae, ofrece un curso de 4 años de duración en silvicultura tropical, siendo la única institución en el Pacífico Sur con este curso. El curso brindará la capacitación necesaria a los científicos y administradores forestales, además al personal de posgrado contará con destrezas para trabajar en el manejo de los recursos naturales con un enfoque más amplio, en los sectores público y privado. Se hace énfasis en la ordenación forestal, estudios de inventario de recursos, técnicas de reforestación y forestación, tecnología de maderas y en las industrias de elaboración de maderas, en las prácticas de extracción maderera y en los servicios de extensión y asesoría.

Informes: Head of Department, Department of Forestry, PNG University of Technology, Private Mail Bag, Lae 411, PNG; Tel 675-473 4651; Fax 675-473 4669; kmulung@foac.unitech.pg

Maestría en silvicultura montana

Una nueva maestría del programa de ciencias en silvicultura montana se iniciará en marzo de 2002, en la universidad de ciencias agrícolas de Viena. El programa de dos años brinda capacitación académica (en inglés) a estudiantes y profesionales altamente calificados que deseen especializarse en silvicultura montana. El programa subraya el trabajo interdisciplinario y el aprendizaje práctico y promueve la comunicación intercultural y el trabajo en equipo, ideas participativas y enfoques de niveles inferiores hacia arriba.

Informes: Ms Birgit Habermann, University of Agricultural Sciences Institute for Forest Ecology Co-ordination Mountain Forestry, Peter Jordanstrasse 82 A-1190 Vienna, Austria; Tel. 43-1-47654-4124; Fax 43-1-479 7896; bhabermann@woek.boku.ac.at; <http://ftp-waldoek.boku.ac.at/mountainforestry/>

Curso de investigación sobre la formulación de planes de manejo integrados para los bosques montanos

30 de junio-6 de julio de 2002

Bardonecchia, Italia

Este curso reunirá a los administradores forestales y científicos a fin de elaborar directrices para la formulación de PMI en los bosques montanos. Los especialistas en manejo de bosques tropicales montanos interesados en asistir al curso deberán solicitar información al profesor Gerard Buttoud, ENGREF, 14 rue Girardet, F-54042 Nancy, France; Fax 33-383-302 254 254; buttoud@engref.fr

Maestría en bosques tropicales

La universidad de Wageningen y el centro de investigación de los Países Bajos ofrecen un programa de maestría de 17 meses de duración en conservación forestal y de la naturaleza para las áreas tropicales. Se tendrán tres áreas de especialización: políticas, manejo y ecología. Los candidatos deberán contar con un grado en silvicultura, conservación natural o su equivalente, fluidez en inglés y se prefieren aquellos que tienen experiencia laboral. Las inscripciones para el programa de 2002-2004 cierran el 15 de noviembre de 2001.

Informes: Sub-department of Forestry, Director MSc Program Frits J. Staudt, PO Box 342, 6700 AH Wageningen, the Netherlands; Tel 31-317-47 8015; Fax 31-317-47 8078; frits.staudt@alg.bosb.wau.nl

Turismo comunitario para la conservación y el desarrollo

4 de febrero-1 de marzo de 2002

Bangkok, Tailandia y lugares en el terreno

Costo US\$4.300

Este curso está diseñado para desarrollar las destrezas de los participantes y su percepción para una evaluación exitosa y una planeación de las actividades turísticas de base comunitaria dentro de un contexto de mercado. El curso se concentra en enfoques de planeación participativa que comprometen activamente a las comunidades locales en el desarrollo turístico a fin de que puedan obtener máximos beneficios y contribuir en la conservación de los recursos locales, (culturales y/o ambientales), de los que depende el turismo. Como la mayoría del curso tendrá lugar en el terreno con las comunidades, los participantes deben estar dispuestos a trabajar con las comunidades y en las áreas rurales. Las inscripciones cierran el 31 de diciembre de 2001.

Informes: Ronnakorn Triraganon at orot@ku.ac.th or Dr Somsak Sukwong, Executive Director, Regional Community Forestry Training Centre, Kasetsart University, PO Box 1111, Bangkok 10903, Thailand; Tel 66-2-940 5700; Fax 66-2-561 4880; ftcss@nontri.ku.ac.th; www.recoftc.org

Dendrología tropical

11 a 23 de marzo de 2002 (inglés)

15 a 27 de abril de 2002 (español)

24 de junio/6 de julio 2002 (inglés)

Costa Rica (San José y el campo)

Costo US\$1.800

Este curso, que se ha celebrado anualmente desde 1993, incluye visitas a cuatro diferentes 'zonas de vida' dentro de Costa Rica. Los participantes recibirán capacitación en la identificación de las especies arbóreas y arbustivas de los trópicos americanos, mediante la utilización de una técnica desarrollada por el Dr. I.R. Holdridge. Asimismo, aprenderán a identificar entre un 70-80% de las especies neotropicales a escala de familia, y a escala de especie para algunas de las más importantes especies de Costa Rica.

Informes: Dr Humberto Jiménez-Saa, Tropical Science Center, Apdo. 5857-1000, San Jose, Costa Rica; Fax 506-253 4963; hjimenez@racsa.co.cr; www.geocities.com/hjimenezsaa

► 11-16 de noviembre de 2001. **Congreso Latinoamericano de Edafología.** Cuba. **Informes:** Dr R. Villegas Delgado, Ave Van Troi No. 17203, Boyeros, Havana CP 19210, Cuba; Tel 53-7-579076; Fax 53-7-666036; XV@imica.edu.cu

► 13-15 de noviembre de 2001. **IV Simposio sobre Incendios y Meteorología Forestal.** Reno, Nevada, USA. **Informes:** Tim Brown, Desert Research Institute, 2215 Raggio Parkway, Reno, NV 89512-1095 USA; Tel 1-775-674 7090; Fax 1-775-674 7016; tbrown@dri.edu; www.ametsoc.org/AMS

► 20-24 de noviembre de 2001. **IV Feria de Maquinaria y Productos Madereros y V Congreso Internacional de Contrachapados y Maderas Tropicales.** Belém, Brazil. **Informes:** WR São Paulo; Tel 55-11-3721 3116; wrsp@uol.com.br; www.tropicalcongress.com.br

► 28-30 de noviembre de 2001. **Seminario Internacional sobre cooperación en investigación norte-sur y sur-sur para el desarrollo sostenible: enfoques y experiencias en América Latina.** Cartagena de Indias, Colombia. **Informes:** Aixa Becerra, Cinara; Tel 57-2-339 2345; Fax 57-2-339 3289; aixabecerra@yahoo.com; www.kfpe.ch/semcol

► 3 de diciembre de 2001. **Conferencia Anual de la Sociedad Internacional de ingenieros forestales tropicales.** Washington, DC, USA. **Informes:** Warren T. Doolittle, President, ISTF, 5400 Grosvenor Lane, Bethesda, MD 20814, USA; Fax 1-301-897 3690; istfus@igc.apc.org; www.cof.orst.edu/org/istf

► 18-22 de febrero de 2002. **II Taller Internacional sobre silvicultura participativa en Africa. La definición del camino a seguir: el bienestar sostenible y la ordenación forestal sostenible a través de la silvicultura participativa.** Arusha, Tanzania. **Informes:** George Matiko, Forestry and Beekeeping Division, PO Box 426, Dares Salaam, Tanzania; Tel 22-286 5838; Fax 22-286 5165; workshop@africaonline.co.tz; www.fao.org/forestry/FON/FONP/cfu/cfinfo/en/tanz-e.stm

► 19-21 de febrero de 2002. **Taller Internacional de la OIMT sobre Manglares.** Cartagena,

Colombia. **Informes:** Dr Steve Johnson, OIMT; Tel 81-45-223 1110; Fax 81-45-223 1111; itto@itto.or.jp

► 24-26 de febrero de 2002. **El trabajo con los bosques en los trópicos: la conservación a través de la ordenación sostenible.** Gainesville, Florida, USA. IUFRO 3.00.00, 1.07.00, 1.07.20. **Informes:** Daniel J. Zarin, Associate Professor, School of Forest Resources and Conservation, University of Florida, PO Box 110760, Gainesville FL 32611-0760, USA; Tel 1-352-846 1247; Fax 1-352-846 1332; zarin@ufl.edu; http://conference.ifas.ufl.edu/tropics

► 27 de febrero-1 de marzo de 2002. **Reunión Internacional de Expertos sobre Restablecimiento de Paisajes Forestales.** Costa Rica (inmediatamente antes de FNUB-2). Patrocinado por UICN, WWF, OIMT y varios gobiernos. **Informes:** Dagmar Timmer, UICN - la Unión Mundial para la Naturaleza, Suiza; Tel 41-22-999 0260; Fax 41-22-999 0025; forests@iucn.org; Stephanie Mansourian, WWF Internacional, Suiza; Tel 41-22-364 9004; Fax 41-22-364 0640; smansourian@wwfint.org

► 4-15 de marzo de 2002. **Segundo período de sesiones del Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques.** San José, Costa Rica. **Informes:** UNFPA Secretariat, Department of Economic and Social Affairs, United Nations, 2 UN Plaza, 22nd Floor, New York, NY 10017, USA; Tel 1-212-963 3401; Fax 1-212-963 4260; unfp@un.org.

► 20-21 de marzo de 2002. **Valoración Forestal y mecanismos financieros innovadores para la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques tropicales.** La Haya, Países Bajos. **Informes:** Tropenbos International, Seminar 2002, PO Box 232, 6700 AE, Wageningen, the Netherlands; Fax 31-317-495520; tropenbos@tropenbos.agro.nl; www.tropenbos.nl

► 25-27 de marzo de 2002. **Conferencia Internacional sobre estructuras de líneas de servicios.** Fort Collins, Colorado USA. **Informes:** Lisa S. Nelson, International Conference

c/o EDM, 4001 Automation Way, Fort Collins CO 80525-3479 USA; Tel 1-970-204 4001; itto@itto.or.jp; Inelson@edmlink.com

► Abril de 2002. **Taller Internacional de la OIMT sobre Certificación.** Kuala Lumpur, Malasia. **Informes:** Sr Amha bin Buang, OIMT; Tel 81-45-223 1110; Fax 81-45-223 1111; itto@itto.or.jp

► 8-20 de abril de 2002. **Formas alternativas para combatir la desertificación: vinculación de las acciones comunitarias con la ciencia y el sentido común.** Cape Town, Sudafrica. **Informes:** Ms Roben Penny, Woodbine, Essex Road, Kalk Bay, Cape Town 7975 South Africa; Tel 27-21-788 1285; robenpen@jaywalk.com; http://des2002.az.blm.gov/homepage.htm

► 12-16 de mayo de 2002. **VII Taller Internacional de Semillas.** Salamanca, Spain. **Informes:** Gregorio Nicolás, gnr@gugu.usal.es; www.geocities.com/workshop_on_seeds

► 13-18 de mayo de 2002. **Trigésimo segundo período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales.** Denpasar, Indonesia. **Informes:** Collins Ahadome; itto@itto.or.jp; www.itto.or.jp

► 22-26 de julio de 2002. **Conferencia Internacional sobre Criterios e Indicadores para la Ordenación Forestal Sostenible.** Ciudad de Guatemala, Guatemala. Patrocinado por FAO, OIMT y el Departamento de Estado y el Servicio Forestal de los Estados Unidos. **Informes:** Dr Eva Mueller, OIMT; Tel 81-45-223 1110; Fax 81-45-223 1111; itto@itto.or.jp; o Sr Froylan Castañeda, FAO; Tel 39-6-5705 3841; Fax 39-6-5705 5137; Froylan.Castaneda@fao.org

► 14-21 de agosto de 2002. **XVII Congreso Mundial de Edafología: enfrentarse a nuevas realidades en el siglo XXI.** Bangkok, Tailandia. **Informes:** Congress Office, Kasetsart University, Box 1048, Bangkok 10903, Thailand; o.sfst@nontrj.ku.ac.th

► 29 de julio - 2 de agosto de 2002. **Bosques montanos: Conservación y manejo.** Vernon, British Columbia, Canadá. IUFRO 1.05.00. **Informes:** Tom Rankin, Forest Continuing Studies Network; Tel 1-250-573 3092;

Fax 1-250-573 2882; tom.rankin@fcsn.bc.ca; www.mountainforests.net

► 25-29 de agosto de 2002. **Población y genética evolutiva de las especies arbóreas forestales.** Stará Lesná, Eslovaquia. IUFRO 2.04.00. **Informes:** Ladislav Paule, Faculty of Forestry, Technical University SK-96053 Zvolen, Slovakia; Tel 421-855-520 6221; Fax 421-855-533 2654; paule@vsl.d.tuzvo.sk; http://alpha.tuzvo.sk/~paule/conference

► 3-4 de septiembre de 2002. **Tecnología de Información Forestal 2002: Conferencia Internacional y Exhibición.** Helsinki, Finland. **Informes:** Leila Korvenranta, Finpro, Arkadiankatu 2, POB 908, FIN-00101 Helsinki, Finland; Tel 358-204 6951; Fax 358-204 695 565; info@finpro.fi; www.finpro.fi

► 24-25 de septiembre de 2002. **Convención sobre comercialización de maderas de Malasia.** Kuala Lumpur, Malasia. **Informes:** MTMC 2002, Level 18, Menara PGRM, 8 Jalan Pudu Ulu, 56100 Cheras, Kuala Lumpur, Malaysia; Tel 603-982 1778; Fax 603-982 8999; mtmc@mtc.com.my

► 29 de septiembre -5 de octubre de 2002. **Seminario Internacional sobre el nuevo papel de las plantaciones forestales que requieren operaciones apropiadas de cuidado y explotación.** Tokio, Japón. IUFRO 3.04. **Informes:** Japan Forest Engineering Society Office, c/o Laboratory of Forest Utilization, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, University of Tokyo, 1-1-1 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8657, Japan; Fax 81-3-5841 7553; JFES-office@fr.a.u-tokyo.ac.jp; http://jfes.ac.affrc.go.jp/iufro2002.html

► 14-18 de octubre de 2002. **Interpraevent 2002 en el margen del pacífico: protección del hábitat contra inundaciones, deslizamientos de escombros y avalanchas causadas por fuertes precipitaciones, tifones, terremotos y actividad volcánica.** Matsumoto, Japón. **Informes:** Japan Society of Erosion Control Engineering, Sabo Kaikan, 2-7-5 Hirakawa-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-0093 Japan; Tel 81-3-3263 6701; Fax 81-3-3263 7997;

IPR2002@ics-inc.co.jp; www.sabop.or.jp/IPR2002

► 4-9 de noviembre de 2002. **Trigésimo tercer período de sesiones del Consejo Internacional de las Maderas Tropicales.** Yokohama, Japan. **Informes:** Collins Ahadome; itto@itto.or.jp; www.itto.or.jp

► 11-17 de noviembre de 2002. **Colaboración y cooperación en la silvicultura.** Santiago, Chile. IUFRO 6.00.00. **Informes:** Susanna Benedetti, Instituto Forestal, Casilla 3085, Santiago, Chile; Tel 56-2-693 0722; Fax 56-2-638 1286; sbenedet@infoc.cl

► 11-15 de marzo de 2003. **Investigación de productos forestales: la búsqueda de opciones sostenibles.** IUFRO Division 5, Rotorua, Nueva Zelanda. **Informes:** Lesley Caudwell, Forest Research, Sala Street, Private Bag 3020, Rotorua, New Zealand; Tel 64-7-343 5846; Fax 64-7-343 5507; alldivs@iufroz@forestresearch.co.nz; www.forestresearch.co.nz/site.cfm/alldivs@iufroz

► 11-15 de marzo de 2003. **Propiedades y utilización de las maderas tropicales.** IUFRO 5.03.00 and 5.06.00. **Informes:** Gan Kee SENG, Forest Research Institute Malaysia, 52190 Kuala Lumpur Kepong, Malaysia; Fax 60-3-636 7753; ganks@frim.gov.my

► 8-17 de septiembre de 2003. **V Congreso Mundial de Parques.** Durban, South Africa. **Informes:** Peter Shadie, Executive Officer, 2003 World Parks Congress, IUCN Programme on Protected Areas, Rue Mauverney 28, 1196 Gland, Switzerland; Tel 41-22-999 0159; Fax 41-22-999 0025; pds@iucn.org; http://wcpa.iucn.org

► 21-28 de septiembre de 2003. **XII Congreso Forestal Mundial.** Quebec City, Canada. **Informes:** XII World Forestry Congress, PO Box 7275, Charlesbourg, Quebec G1G 5E5, Canada; www.wfc2003.org

► 8-13 de agosto de 2005. **XXII Congreso Mundial de IUFRO.** Brisbane, Australia. **Informes:** Dr Russell Haines, Queensland Forestry Research Institute, PO Box 631, Indooroopilly 4068, Australia; Tel 61-7-3896 9714; Fax 61-7-3896 9628; hainesr@qfrii.se2.dpi.qld.gov.au; http://iufro.boku.ac.at

Punto de vista ▶

La inversión en las plantaciones

por Juan Sève

**Administrador Principal
Medio Ambiente y Recursos
Naturales**

International Resources Group Ltd

1211 Connecticut Ave

NW Suite 700

20036 Washington DC, USA

t 1-202-289 0100

f 1-202-289 7601

jseve@irg ltd.com

LAS plantaciones forestales son el resultado de un proceso que generalmente incluye el establecimiento, crecimiento y extracción. Este proceso, para que sea exitoso debe poder competir contra la explotación de los bosques naturales y esto implica inversión, manejo y conocimiento. Si logran competir, su contribución en la producción total de fibra aumentará y traerá como consecuencia una compensación en la demanda de fibra de los bosques naturales.

Las plantaciones forestales en la actualidad

Según los datos preliminares de la FAO, hay unos 180 millones de hectáreas de plantaciones forestales en todo el mundo, de estas más del 80% se ha sembrado para la producción de madera y fibra. Más de la mitad de estas plantaciones industriales actualmente tienen menos de 15 años de edad. Mientras que las plantaciones forestales representan menos del 4% del área forestal mundial, se estima que proporcionan aproximadamente el 22% del total de la producción industrial de madera en rollo.

Una lección importante que se deriva de estas cifras es que las plantaciones forestales se establecen, crecen, y se aprovechan de forma competitiva, logrando una importante contribución en la demanda mundial de madera y fibra. Los millones de hectáreas de bosques plantados en el mundo actualmente, reflejan el hecho de que varios agentes económicos, individuos emprendedores, compañías del sector privado, comunidades, hogares rurales, gobiernos (tanto nacionales como locales), organizaciones internacionales de financiación, y organizaciones no gubernamentales, han invertido en plantaciones forestales esperando beneficios futuros. Algunas de estas inversiones han fracasado, pero es justo decir que la mayoría ha tenido éxito, como lo demuestra la continua expansión de las actividades de plantaciones forestales, que sobrepasaron los 4 millones de hectáreas por año a escala mundial a mediados de los 90.

Hasta cierto punto, el área actual de plantaciones forestales es el resultado de incluir programas de plantaciones en las políticas forestales de muchos países, en los últimos años, especialmente desde mediados de los años 60. Mientras que el enfoque ha sido en las plantaciones industriales, estos programas han incluido además plantaciones con fines de protección al igual que la agrosilvicultura y la silvicultura social.

Las plantaciones forestales compiten por las tierras

Las plantaciones forestales constituyen una inversión, es decir la aplicación de recursos en un esfuerzo por alcanzar mayores beneficios en el futuro, para todos los agentes económicos, pero los diferentes agentes invertirán los recursos con diferentes objetivos en mente. Por ejemplo, una empresa privada hará hincapié en los beneficios comerciales, un hogar rural estará más interesado en satisfacer las necesidades de leña y forraje y los gobiernos nacionales o locales podrán concentrarse en el control de la erosión, la restauración de las cuencas y otro tipo de inversiones de interés público. De una forma u



otra, las plantaciones forestales constituyen un uso de las tierras que compiten con otros usos posibles y que comprende la aplicación de otros recursos tales como capital, mano de obra y conocimientos, que también tienen que hacer frente a otras oportunidades de inversión. En otras palabras, cualquiera que sea el propósito del inversionista, las plantaciones forestales constituyen un compromiso a largo plazo de los escasos recursos y, los agentes encargados de la toma de decisiones deben estar motivados para realizarlas.

Las plantaciones forestales no son un negocio sencillo. Al contrario, se incurre en costos importantes, se requiere una cantidad significativa de conocimiento específico y comprende varios factores de riesgo. Adicionalmente, como los beneficios no se obtienen durante varios años la mayoría de los agentes económicos exigirán ciertas condiciones antes de embarcarse en este tipo de inversión.

Condiciones que motivan la inversión en plantaciones

Mientras que se subraya actualmente la agrosilvicultura y otros sistemas de silvicultura social, al igual que las plantaciones para protección de las cuencas y otros propósitos de conservación de recursos, la mayoría de las plantaciones forestales en el pasado han tenido como motor la producción o las razones comerciales. Varios países han diseñado sistemas de incentivos (en su mayoría fiscales y financieros) para fomentar las plantaciones forestales, pero la expectativa de la ganancia comercial continúa siendo la principal fuerza motivadora detrás de la mayoría de los esfuerzos realizados en los bosques artificiales. Esto implica que un elemento fundamental en el lanzamiento o fortalecimiento de un programa de plantaciones forestales es el acceso al mercado donde las utilidades de una plantación pueden venderse a un precio competitivo. Los derechos de uso de la tierra para el establecimiento de plantaciones y para vender o aprovechar los árboles sembrados son otra consideración esencial.

Los agentes económicos, al tratar de mejorar su bienestar al máximo, mostrarán interés en invertir en las plantaciones forestales bajo condiciones que los lleve a esperar, con cierta seguridad, el logro de una ventaja económica. No obstante, incluso con mercados de fácil acceso y derechos de propiedad bien definidos, no todas las tierras que anteriormente estaban cubiertas de bosques tropicales,

Continúa de la página 19