

Revista mensual sobre la actualidad ambiental ISSN 1409-214X N°186 MARZO 2009

AMBIENTE



SECTOR FORESTAL TICO
PROCURA

REPOSICIONARSE

SUMARIO

- 3 Alfonso Barrantes
[LA ORGANIZACIÓN DEL SECTOR FORESTAL EN COSTA RICA](#)
- 6 Víctor Meza
[AVANCES DEL MONITOREO EN BOSQUES NATURALES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SILVICULTURA EN COSTA RICA](#)
- 10 Gilbert Canet
[CONSERVACIÓN DE BOSQUES MEDIANTE MANEJO SOSTENIBLE](#)
- 13 Héctor Arce
[PLANTACIONES, SISTEMAS AGROFORESTALES E INDUSTRIA](#)
- 17 Franz Tattenbach y German Obando
[COSTA RICA Y LA PREPARACIÓN DE PROYECTOS REDD EN LA REGIÓN](#)
- 19 Emel Rodríguez
[RECOMENDACIONES PARA REPOSICIONAR EL SECTOR FORESTAL DE COSTA RICA](#)
- 23 William Alpízar
[APORTES PARA EL REPOSICIONAMIENTO DEL SECTOR FORESTAL EN LA AGENDA DE DESARROLLO NACIONAL](#)
- 25 Wilberth Jiménez
[CONCLUSIONES DEL FORO PARA EL REPOSICIONAMIENTO DEL SECTOR FORESTAL EN COSTA RICA](#)

Foto de portada: Olivier Chassot.

AMBIENTICO

Revista mensual sobre la actualidad ambiental

Director y editor Eduardo Mora

Consejo editor Manuel Argüello, Gustavo Induni, Wilberth Jiménez, Luis Poveda

Fotografía www.galeriaambientalista.una.ac.cr

Asistencia, administración y diagramación

Rebeca Bolaños

Teléfono: 2277-3688. Fax: 2277-3289

Apartado postal: 86-3000, Costa Rica.

ambientico@una.ac.cr

www.ambientico.org

Reposicionar el sector forestal tico

El protagonismo que los actores del sector forestal tuvieron en Costa Rica a partir de la década de los ochenta, empezaron a perderlo en los últimos años. Tales actores, que son las entidades públicas y privadas que administran, protegen y/o aprovechan los bosques y las plantaciones de árboles, se sienten actualmente soslayados por quienes toman las decisiones de corto y de largo plazo en la economía y por quienes trazan y concretizan las políticas públicas, como si el recurso bosque y, en general, la madera fueran cosa de poca monta en la marcha de este país cuyos suelos en un 70 por ciento son de aptitud forestal. Concomitantemente, a pesar de que dos tercios de la madera que consumimos proviene de plantaciones, en Costa Rica se está reforestando menos cada año, lo cual a muchos parece insensato porque, ante la gran demanda nacional, en la última década las importaciones de productos de madera han sido crecientes, y por lo menos dos terceras partes de éstos podrían perfectamente ser generados a partir de plantaciones ticas, ahorrándonos las divisas.

La pérdida de acertividad o proactividad del sector forestal tico muchos la achacan a transformaciones en la orientación y el aparato estatales, que supuestamente han desestimulado la actividad forestal y la organización en ese sector. Otros aducen que el énfasis nacional -y mundial- en el comercio exterior habría potenciado cultivos de exportación en tierras que podrían ser de plantación forestal y, asimismo, habría estimulado las importaciones. Sea como sea, los actores del sector forestal, incómodos con el menoscabo de la posición de éste y de la actividad forestal en el ideario y en la andadura del país, resolvieron iniciar una discusión sobre los temas más sustanciales atinentes a tales sector y actividad, a fin de reposicionarse mejor. En consecuencia, en noviembre pasado, por convocatoria del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, del Colegio de Ingenieros Agrónomos y de la Universidad Nacional (en ésta el Instituto de Investigación y Servicios Forestales y la Escuela de Ciencias Ambientales), se efectuó un foro nacional con el objetivo explícito de “promover la reflexión y el debate sobre la [difícil] situación actual del sector forestal costarricense, sus limitaciones y posibles soluciones, contribuyendo así al reposicionamiento de la actividad forestal productiva en el país”. En el foro, con la participación de representantes del Estado, del sector forestal privado y de la academia, se trató los siguientes grandes temas: plantaciones, sistemas agroforestales e industria forestal; bosques y producción forestal; bosques y cambio climático, y organización del sector forestal. Cada tema se abordó centrándose en: el balance de la situación actual, los puntos críticos del tema y las posibles soluciones. En esta edición se brindan los resúmenes de varias de las ponencias presentadas en tal foro. A través de ellas se otea el potencial del sector forestal y su ambición de reglas y políticas más claras.

La organización del sector forestal en Costa Rica

ALFONSO BARRANTES

La gran mayoría de los países con tradición forestal, o que han hecho de esta actividad una fuente importante de desarrollo económico y generación de divisas, se caracterizan por la existencia de enormes extensiones boscosas (plantaciones o bosques naturales) propiedad de grandes empresas o consorcios forestales con un alto nivel de integración vertical y de especialización, que va desde la producción de materia prima -generalmente de muy pocas especies- hasta el mercadeo de productos con alto valor agregado -para lo cual disponen de tecnología de punta en todos los eslabones de la cadena productiva y un gran apoyo estatal-. Este modelo está diseñado para generar economías de escala vinculadas a procesos productivos altamente eficientes y competitivos.

Chile, por ejemplo, cuenta con 2,1 millones de hectáreas plantadas, desarrolla investigaciones para aumentar la productividad, la diversificación, el establecimiento, el manejo, el mejoramiento genético y hace estudios ambientales bajo esquemas certificados de manejo sostenible. Su industria desarrolla investigación en nuevos productos, en innovación de procesos productivos, y en promoción del sector forestal y del uso de la madera a nivel nacional e internacional. Mantiene información sobre la actividad sectorial, la producción y el comercio de productos y servicios forestales, el empleo, las inversiones, las estadísticas nacionales y regionales, la balanza comercial del sector, la imagen sectorial, y hace estudios de mercado, tanto de productos como de servicios ambientales.

A diferencia de este modelo de desarrollo, nuestro país se caracteriza por una tenencia de la tierra en muy pequeñas propiedades (modelo “finca a finca”), en la mayoría de las cuales los árboles y los bosques comparten el espacio físico con otras actividades agropecuarias y de subsistencia de los propietarios. En este modelo, diametralmente opuesto al anterior, las áreas boscosas son muy pequeñas y poco concentradas, se trabaja con condiciones diversas en cuanto a -entre otros- especies, sitios, condiciones topográficas, fertilidad de los suelos y accesibilidad, así como con limitaciones severas en investigación, tecnología e integración entre las cadenas de valor. Aquí hace falta dos ingredientes fundamentales para el éxito: organización del sector privado y fuerte apoyo estatal.

Para atender las necesidades del sector, a mediados de los ochenta la Dirección General Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería promovió la creación y el fortalecimiento de las organizaciones forestales. Es así como se crearon la Comisión de Desarrollo Forestal de San Carlos, la Asociación de Madereros del Atlántico, la Asociación de Industriales, Reforestadores y Extractores del Atlántico, la Cámara Nacional de Empresarios Forestales y se consolidó la Cámara Nacional de Industriales de la Madera, entre otros.

El crecimiento de la organización del sector forestal hizo que en la *Ley forestal* n° 7032, de 1986, y en su reforma, la *Ley forestal* n° 7174, de 1990, se estableciera una serie de instrumentos y políticas de apoyo al sector, tales como los fondos del diez por ciento del impuesto forestal destinado a proyectos de organizaciones forestales, los avales de garantía de reposición del recurso en planes de manejo de bosque y los esquemas grupales o globales de incentivos forestales. Además, se creó el Departamento de Desarrollo Campesino Forestal en la Administración Forestal del Estado, el Programa Interinstitucional de Protección Forestal y los programas de semillas forestales y viveros forestales, que, junto al apoyo de la cooperación internacional -Fondo de Desarrollo Forestal, Finnida, Acdi, Fao, GTZ y otros-, contribuyeron en el proceso de consolidación de esta base organizativa y en la transferencia tecnológica.

Esto fortaleció las organizaciones forestales existentes y posibilitó la creación de nuevas organizaciones, como la Asociación Guanacasteca de Desarrollo Forestal, la Cámara Costarricense Forestal y la Junta Nacional Forestal Campesina (Junaforca) con sus organizaciones regionales de segundo nivel (Afocaren, Adeforbrunca, Arapac y Asunfort) y diversas organizaciones locales de productores, centros agrícolas cantonales y cooperativas que incursionaron en la actividad forestal. Finalmente, con la *Ley forestal* n° 7575, de 1996, se creó el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (Fonafifo), con el objetivo de financiar a pequeños y medianos productores mediante

créditos u otros mecanismos, para el desarrollo de actividades forestales (producción, aprovechamiento e industrialización) y el pago de servicios ambientales que brindan los bosques y las plantaciones forestales, entre otros.

Estas organizaciones, con apoyo de la Dirección General Forestal, brindaban asistencia técnica y ponían a disposición de los productores la nueva tecnología para plantar y manejar bosques convirtiéndose en instrumentos para la democratización de los incentivos forestales y el pago de servicios ambientales, y también contribuyeron en la reconversión de algunas industrias forestales y el desarrollo de productos de plantaciones forestales.

Para entonces, el país contaba con una base organizativa de productores forestales compuesta por una amplia red de más de 100 organizaciones de base y organizaciones de segundo nivel como Junaforca y gran cantidad de empresarios, empresas de servicio y profesionales forestales, agremiados en la Cámara Costarricense Forestal.

En estos años se alcanzó las metas más altas de reforestación y manejo de los bosques y se desarrolló instrumentos para su protección. Por ejemplo, en 1994 se plantó 18.197 ha., 6.413 con el certificado de abono forestal, 5.332 ha. con certificado de abono forestal por adelantado para pequeños propietarios y 6.452 ha. mediante los fideicomisos de crédito, el Fondo de Desarrollo Forestal y los beneficios contenidos en el artículo 87 de la *Ley forestal* n° 7174. Con apoyo del certificado de abono forestal para el manejo de los bosques se manejó 9.971 ha.

Todos estos instrumentos de fomento generaban una amplia gama de actividades adaptadas a las condiciones de tenencia de la tierra, a las organizaciones forestales, a las empresas y a la cultura productiva de los costarricenses (modelo de finca), con una adecuada incorporación de los pequeños y medianos propietarios, que junto a los empresarios impulsaron el desarrollo forestal del país.

La Dirección General Forestal operaba por programas de desarrollo, apoyando actividades estratégicas para el sector forestal –viveros, reforestación, rodales y huertos semilleros, desarrollo campesino forestal, plagas y enfermedades e investigación forestal, entre otros-, brindando el soporte estatal a la actividad y fomentando una cultura forestal en las regiones.

En la última década, 7.242 propietarios de tierras forestales privadas voluntariamente se han incorporado al programa de pago de servicios ambientales, mediante el que Fonafifo ha compensado los servicios ambientales equivalentes a 599.062 ha.: 531.960 de protección de bosques, 28.066 de manejo de bosques, 39.036 de reforestación y 1.945.552 árboles en sistemas agroforestales.

Por medio de un decreto ejecutivo, en la segunda mitad de los noventa se inició la transformación de la Dirección General Forestal en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac), que asumió tareas de diversa índole (áreas protegidas, biodiversidad, vida silvestre y otras), y los programas de desarrollo que se ocupaban de los temas forestales desaparecieron, con lo cual la atención de los temas forestales disminuyó, afectando a las empresas y las organizaciones del sector forestal.

La Contraloría General de la República, en su informe *DFOE-PGAA-7-2008 Evaluación de la Aplicación de Políticas y Normativa en Materia de Recursos Forestales por el Ministerio del Ambiente y Energía* (mayo 2008), concluye “[q]ue la política forestal del país hoy en día es ineficiente por cuanto existen problemas estructurales y organizativos en la conformación del Sinac y la Administración Forestal del Estado que le impiden tomar decisiones de manera eficiente y oportuna, limitando en gran medida su capacidad de gestión en la formulación e implementación de las políticas forestales”. Y que, además, “es particularmente notoria esta debilidad de control, al considerar algunas de las funciones asignadas al Conac, como la de supervisar y fiscalizar la correcta gestión técnica y administrativa de las áreas de conservación, y realizar auditorías técnicas y administrativas para la vigilancia del buen manejo de éstas y de sus áreas protegidas, considerando que los propios directores de área son parte del Conac, convirtiéndose así dichos actores en juez y parte”. También señala la Contraloría (página 19) que, “a pesar de importantes esfuerzos del sector forestal por regular la actividad, la gestión realizada por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación para dar cumplimiento a las políticas forestales del país, en especial las dirigidas a lograr la sostenibilidad del recurso forestal, no han sido del todo efectivas, debido a que subsisten debilidades a nivel de toma de decisiones y de control operativo”.

En la actualidad, existe un debilitamiento generalizado de la mayoría de las organizaciones forestales, entre otras razones por las siguientes: (1) A pesar del éxito alcanzado en el último decenio, la *Ley forestal* n° 7575 -del 13 de febrero de 1996- elimina los instrumentos de apoyo a las organizaciones forestales, desaparece el aporte del 10 por ciento del impuesto forestal y los avales de garantía de reposición del recurso, y, si bien el transitorio cuarto de la ley preveía la eliminación de los certificados de abono forestal en un período de cinco años, su eliminación fue más acelerada y, poco tiempo después, se eliminaron los esquemas de pago de servicios ambientales globales heredados del esquema anterior, lo que obligó a las organizaciones a competir con el resto de los interesados. (2) En los primeros años de implementación del pago de servicios ambientales se dio alta incertidumbre en la asignación de los fondos, pues éstos debían negociarse anualmente con el Ministerio de Hacienda y, paulatinamente, el acceso a los proyectos de pago de servicios ambientales se volvió más complejo -producto de los requisitos para afectar las fincas-. Además, algunas de las organizaciones experimentan una gran dependencia financiera del pago de servicios

ambientales, lo que pone en riesgo su existencia, el fomento y la promoción de las actividades forestales. (3) El retiro paulatino de la cooperación internacional, y especialmente la finalización de los proyectos financiados con el Fondo de Desarrollo Forestal, terminaron impactando a muchas organizaciones forestales, pues con estos fondos no solo se financiaba el establecimiento de plantaciones con pequeños productores sino que también se apoyaba administrativamente a las organizaciones de pequeña escala. (4) La ausencia de un control forestal efectivo por parte de la Administración Forestal del Estado ha permitido la proliferación de madereros e industrias informales que constituyen una amenaza para las industrias convencionales formalmente establecidas, pues no pagan cargas sociales, no operan en un marco de sostenibilidad, poco les importa adquirir madera de dudosa procedencia y reducen el valor de la madera en el mercado. Esto produce un debilitamiento de las empresas forestales y de su organización gremial. Hoy son abundantes las quejas y reclamos de la industria y los comerciantes de madera por la competencia desleal que deben enfrentar a diario. (5) Por otro lado, la *Ley forestal* n° 7575, mediante el artículo 28, liberalizó la corta, la cosecha, el transporte y la exportación de productos forestales provenientes de plantaciones, y dado que en los últimos años más del 70 por ciento de la producción proviene de estos sistemas (72 por ciento del total en 2007), muchas empresas no sienten la urgencia de estar agremiadas o de ser representadas para desarrollar sus operaciones. Todo esto ha contribuido al debilitamiento de la mayoría de las organizaciones de productores forestales y a la desaparición de otras.

La *Ley forestal* n° 7575 creó la Oficina Nacional Forestal como un ente público no estatal, asignándole una serie de funciones similares a las de otros entes públicos: proponer políticas al ente rector, divulgar información nacional e internacional sobre mercados, efectuar campañas de divulgación y capacitación, realizar investigaciones y hacer promoción del sector (nacional e internacionalmente). No obstante, existen algunos enfoques diferenciados; por ejemplo, Laica comercializa los productos de la caña de azúcar, Corbana maneja un fondo de crédito y un aval de garantías para la producción bananera e Icafé regula las relaciones entre productores, beneficiadores, torrefactores y exportadores de café.

Si bien esas funciones parecen ser las adecuadas para impulsar el desarrollo forestal, la Oficina Nacional Forestal no cuenta con los instrumentos efectivos que le otorguen poder de negociación con productores, asociaciones forestales, industriales, comercializadores y gobierno, por lo que debe operar a base de buenas relaciones y buena fe. A esto debemos añadir que, a pesar de que una de sus principales funciones es proponer al Ministerio del Ambiente políticas para el desarrollo de las actividades forestales, los jerarcas de ese Ministerio no forman parte de la Junta Directiva de la Oficina Nacional Forestal, fortaleza que sí tienen Icafé, Laica y Corbana, entidades con funciones similares a las de la Oficina.

La Oficina Nacional Forestal no cuenta con instrumentos financieros que aseguren una operación adecuada, debido a limitaciones de la definición de la base imponible del impuesto forestal que debería ser su principal fuente de financiamiento. Hasta ahora solo cuenta con los recursos del decreto ejecutivo n° 33.205-Minae que, si bien son muy importantes, están condicionados a la ejecución de actividades relacionadas con el programa de pago de servicios ambientales, por lo que no permiten atender todas las áreas de trabajo.

Lo expuesto se traduce, además, en amenazas de desabastecimiento de madera, satanización de la cosecha de árboles del manejo forestal y las plantaciones forestales, vedas administrativas, restricciones crecientes al sector forestal productivo, ingobernabilidad e inseguridad jurídica que afectan la inversión en las actividades forestales.

Para revertir esta situación es fundamental: (1) Fortalecer la Administración Forestal del Estado para que cumpla con las competencias y obligaciones encomendadas en el artículo 6 de la *Ley forestal* n° 7575, reducir la ingobernabilidad, asegurar la línea de mando y garantizar la seguridad jurídica mediante una reforma legal de la estructura del Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Estos cambios deben permitir un fortalecimiento de los mecanismos de control de las actividades ilegales y el fomento efectivo de la actividad forestal. (2) Fortalecer la organización del sector privado, reposicionar el rol de las organizaciones forestales, diseñar nuevos instrumentos de política forestal que aseguren un espacio para la producción sostenible y la comercialización de bienes y servicios de los bosques y las plantaciones forestales. (3) Dotar a la Oficina Nacional Forestal de financiamiento seguro e instrumentos que garanticen su poder de negociación con el sector público, los productores, las organizaciones forestales, los industriales y los comercializadores. (4) Facilitar el acceso al pago de servicios ambientales.

Las anteriores cuatro acciones permitirían una mayor seguridad jurídica para promover la inversión en el sector forestal y mejorar la rentabilidad del uso forestal de la tierra.

Avances del monitoreo en bosques naturales para el fortalecimiento de la silvicultura en Costa Rica

VÍCTOR MEZA

El manejo forestal y la silvicultura tienden a jugar un papel cada vez más relevante en la economía y en la vida de las comunidades. Hoy existe una mayor conciencia sobre la multifuncionalidad de los bosques y se considera que su sostenibilidad debe tomar en cuenta los usos, creencias y costumbres de las personas, así como la necesidad de generar beneficios económicos y sociales a diferentes escalas que logren competir con los usos alternativos del suelo. El manejo forestal sostenible pretende convertirse en la herramienta que defina el balance entre los aspectos ecológicos, económicos y sociales para, en primera instancia, garantizar la permanencia de los bosques naturales. A pesar de esto, en Costa Rica la silvicultura de bosques naturales afronta una serie de presiones externas, promovidas principalmente por grupos ambientalistas que luchan para que esos ecosistemas no sufran ningún tipo de intervención y que han sabido calar en la opinión pública y en las decisiones políticas referentes al manejo forestal sostenible.

En la actualidad, la sociedad reconoce que los bosques tienen un alto valor para la humanidad, pero también se da la razón a quienes sostienen que, en la mayoría de los casos, ese valor no se ve reflejado en más altos rendimientos económicos para los dueños de las tierras donde se encuentran esos ecosistemas, y, aunque en el país se reconozca legalmente algunos de los servicios ambientales prestados por el bosque, la producción de la madera sigue siendo el bien de mayor valor que ofrece el bosque (Whiteman 2003). Por lo tanto, comprender cómo realizar de la mejor manera su aprovechamiento debería ser uno de los objetivos fundamentales de los diferentes actores que abogan por la conservación de los bosques, basados en los principios de sostenibilidad y de costo de oportunidad de la tierra.

En el país, recientemente ha habido una serie de cambios sociales que han modificado la percepción social respecto del manejo forestal, pasándose de considerar sin valor las tierras cubiertas de bosques (en las décadas de los cincuenta y sesenta) a sostener que los bosques tienen un altísimo valor, dando esto como resultado que las decisiones políticas referentes al manejo forestal sostenible tiendan a una sobrerregulación (con la llamada veda administrativa) del acceso a la legalidad, lo cual explica por qué la mayor parte de las propuestas desarrolladas ponen énfasis en la legalidad y no en la sostenibilidad técnica, obviando el hecho de que el manejo forestal sostenible, además de ser ecológicamente sostenible, debe ser económicamente atractivo (Campos *et al.* 2001), de modo que incentive al propietario a proteger su recurso forestal y a desistir de prácticas ilegales y/o cambiar el uso del suelo. Una de estas manifestaciones políticas en contra del manejo forestal sostenible es la eliminación del pago por servicios ambientales para el manejo de los bosques, lo que ha contribuido a que la silvicultura no se considere una inversión más dentro de los sistemas de producción de la finca sino un gasto innecesario, lo que, en muchos casos, asociado a largos períodos para realizar nuevas cosechas, pone en peligro la permanencia del recurso. Es por esto que cualquier medida de control del aprovechamiento forestal que el Estado proponga debiera ser analizada en términos de su costo e implicaciones prácticas para el productor.

Un factor decisivo para que hoy en día exista una percepción negativa sobre el manejo forestal sostenible de bosques es que muchos de los sistemas silviculturales desarrollados a mediados del siglo XX no consideraban compatibles la producción de madera con la conservación y la protección del bosque (Louman 2001). Pero esto ha ido cambiando en las últimas décadas con la publicación de principios, criterios e indicadores que adaptan los conceptos y los requerimientos de conservación de la biodiversidad en los sistemas silviculturales con un concepto de manejo forestal mucho más cercano a la sostenibilidad.

Para entender el rol que juega la silvicultura en la conservación de los bosques naturales es necesario definir claramente los supuestos que van a ser utilizados para medir sus implicaciones sobre el bosque a lo largo del tiempo, que ellos tengan sustento técnico y que sean basados en períodos largos de observaciones, ya que, de lo contrario, se estaría cayendo en suposiciones que podrían tener efectos negativos sobre la percepción del manejo

forestal sostenible por parte de la sociedad. Entonces, es necesario definir algunos de los postulados que sientan la base de la silvicultura moderna para que la sociedad pueda evaluar más objetivamente las implicaciones de manejar bosques o no (ya que la posibilidad de llevar un manejo forestal sostenible es una decisión voluntaria del dueño del bosque). En primera instancia, se encuentra el criterio de área basal limitante, desarrollado por Dawkins (1958), la cual representa el nivel de ocupación donde el crecimiento neto se aproxima a cero; en esta relación actúan la competencia y la supresión de individuos, lo que da origen a una disminución en el crecimiento de los árboles. Esta disminución se da principalmente por el grado de ocupación y por valores del área basal que los bosques puedan alcanzar después del aprovechamiento, que a su vez es característico para cada tipo de bosque. Según Vanclay (1992), el área basal natural limitante puede fluctuar en el tiempo aun en bosques no disturbados, por lo que para estimar el valor de dicha área se hace necesario contar con períodos largos de mediciones en parcelas permanentes de muestreo, siendo éstas las unidades aceptadas internacionalmente para estudios ecológicos. Por lo tanto, la evolución de la recuperación del área basal o del número de individuos con un $dap \geq 10$ cm debe ser un indicador ecológicamente aceptado para asegurar cosechas sostenibles.

Silviculturalmente, el crecimiento de un árbol se ve reflejado en el aumento de su tamaño a lo largo del tiempo, que se puede expresar en términos de diámetro, altura, área basal o volumen, y ése es el principal proceso que se busca influir con la silvicultura, pues conduce al producto deseado: madera de ciertas dimensiones y de cierta calidad (Louman *et al.* 2001). Por otra parte, se busca potenciar el crecimiento de las especies de mayor interés comercial, donde la posición de desventaja de un árbol se determina observando la copa, que puede ser que esté a la sombra de otro árbol o compitiendo por luz con las copas de otros (Quirós 2001), donde la disminución de la luz provoca la supresión de árboles (Wadsworth 2000), y ella varía de acuerdo a espacios reducidos en el sentido horizontal y a la estructura del rodal, la cual a su vez depende del tipo de bosque y de la fase de desarrollo en que se encuentre (Lamprecht 1990). De acuerdo a los efectos de la competencia, Wadsworth (2000) menciona que la clave en la producción forestal no debe verse tanto en el ecosistema forestal sino en el crecimiento del árbol y de las especies de interés, ya que en la medida en que se favorezca el incremento de los árboles también se contribuirá con el crecimiento del bosque, que es uno de los principios básicos que busca la silvicultura a través de la aplicación de tratamientos.

Por otra parte, el crecimiento de los árboles después del aprovechamiento no será el mismo durante el nuevo ciclo de corta. Es así como Primack *et al.* (1985), Sánchez (1995) y Silva *et al.* (1995), citados por Camacho y Finegan (1997), han demostrado que, después de un cierto tiempo, que puede ser tan corto como tres años, el incremento declina a medida que el dosel se cierra. En contraste, es necesario destacar que, después del aprovechamiento, las condiciones de sitio pueden variar a favor o en contra según tolerancia a la sombra. Es así como puede mejorarse para el grupo de las heliófitas, que necesitan claros para crecer, por lo que, con la formación de claros en el dosel, se dan las condiciones necesarias para el establecimiento de especies de rápido crecimiento que contribuyen con mayores incrementos. Es necesario recalcar que con el aprovechamiento forestal se da inicio al sistema silvicultural, de ahí la importancia de que el aprovechamiento se haga de la mejor manera posible basado en los lineamientos técnicos que se fijan en las normas.

Un segundo postulado es el de la calidad del sitio, que se encuentra asociada al suelo, a la topografía, el clima, a las zonas de vida y a otro grupo de factores que pueden influir en el crecimiento, la mortalidad y el reclutamiento de los árboles. Es por esto que algunos sitios solo pueden albergar bosques “pobres” (Vanclay 1992). Entonces, la caracterización de los bosques se hace necesaria con el fin de extrapolar los períodos que determinan un nuevo ciclo de corta. Uno de estos casos se da en la Región Huetar Norte, donde se ha establecido al menos dos clasificaciones de bosques. Un primer estudio realizado por Gallo (1999) agrupa los bosques en cuatro clases de acuerdo a las semejanzas florísticas, tomando como base inventarios forestales y parcelas permanentes de muestreo. Y otro estudio, el de Ramos (2004), definió tres tipos de bosques de acuerdo a su composición con el uso del cálculo de los índices de valor de importancia y el análisis de especies indicadoras.

Desde el punto de vista del manejo y la producción forestal, esta variación local en la capacidad del sitio para sostener distintas especies de árboles, promover un crecimiento rápido y producir árboles comerciales, también afecta las metas de producción (Wadsworth 2000). En general, se observa que los valores de recuperación de parámetros silviculturales (área basal, número de árboles, volumen, etcétera) evaluados en los aprovechamientos son indicadores de que el manejo forestal llega a ser sostenible en la medida en que se apliquen criterios de cosecha de acuerdo a cada tipo de bosque. En la selección de una nueva cosecha forestal es necesario comprender que la productividad es propia de cada tipo de bosque y de la condición inicial en que se encuentre. Por lo tanto, la determinación del ciclo de corta estará sujeta a una serie de características que diferencian un tipo de bosque de otro, por lo que no se debiera hablar de un ciclo de corta único para todos los tipos de bosque, que en la mayoría de los casos es fijado por las normas.

De igual importancia son los aspectos ecológicos con que se busca definir el ciclo de corta biológico, que, por ejemplo, puede darse en el momento en que la composición florística -después del aprovechamiento- sea lo más

parecida a la condición antes del aprovechamiento. No obstante, que los bosques manejados tengan las mismas características que los bosques no intervenidos debe ser la meta pero no el único fin, ya que con esto se podría sacrificar la sostenibilidad del manejo de bosques, disminuyendo la rentabilidad y la competitividad del manejo ante otras actividades productivas, y se ha demostrado que en bosques naturales sin intervención (condición prístina) se producen cambios significativos en la composición florística (Alfaro 2006), demostrando que aun en condiciones naturales en el bosque se puede dar cambios en la presencia o ausencia de especies forestales a medida que pasa el tiempo, y éste es un punto a favor de la silvicultura.

Aunque el ciclo de corta debiera ser definido por las características biofísicas propias de cada caso -como dominancia de especies comerciales, suelo y clima-, la posibilidad de una nueva cosecha sostenible se encuentra asociada a aspectos socioeconómicos y ecológicos como el precio de la madera, la tasa de descuento, las preferencias de los individuos y el costo de oportunidad de la tierra, ya que, como lo menciona Valerio (1996), en la mayoría de los casos en los que no se ha logrado éxito en la producción sostenible de madera en el trópico es más por causas de orden económico, político o social que por desaciertos silviculturales o limitaciones ecológicas.

Por lo tanto, el tercer postulado en que la silvicultura moderna pone atención tiene que ver con el costo de oportunidad de la tierra, ya que la aceptación de manejar sosteniblemente los bosques no es solo una cuestión de índole técnica y legal, sino más bien se relaciona con una diversidad de factores socioeconómicos de los diferentes actores que participan en el uso de los recursos, que van desde la pobreza y la seguridad alimentaria hasta el problema de las regulaciones del manejo forestal sostenible y los costos de transacción que influyen en tener una menor rentabilidad de las inversiones forestales.

De igual manera, Klemperer (1996) indica que en una economía de mercado el principio de maximizar el valor presente es la principal fuerza que determina el uso de la tierra, ya que ésta tiende a ser usada en la actividad que genera mayor rentabilidad para el propietario. Por ejemplo, si la madera es la que mayor valor da al uso de la tierra, entonces ése será el mejor sistema de manejo que maximiza el valor del activo tierra. A pesar de esto, Lette y de Boo (2002) recalcan que el valor de los recursos naturales depende no solamente de los precios de mercado y de sus usos directos, sino también se basa en otros usos indirectos que no pueden ser negociados en los diferentes mercados. Es por esto que la rentabilidad forestal depende de una interacción compleja entre las características del recurso, las características de la propiedad -especialmente la situación socioeconómica y la capacidad empresarial- y las características del mercado en los distintos entramados de políticas e instituciones (Fao 2005).

La necesidad de buscar mayores rentabilidades en la actividad forestal hace que haya mayores impactos in situ sobre el bosque que lo que se ve reflejado en paisajes más intervenidos. Es por esto que una baja percepción de la rentabilidad del bosque como uso del suelo va a redundar en una baja aceptación social del manejo forestal sostenible por parte de los propietarios de él, y esto influirá en que se inicien procesos de conversión de tierras (deforestación) con el propósito de buscar actividades que maximicen la rentabilidad, provocando mayores impactos a nivel de paisaje, erosión y pérdida de capacidad productiva de los suelos, teniendo como resultado la fragmentación de ecosistemas. La baja aceptación social del manejo de bosques se percibe a través de las cifras históricas de la tala ilegal dada en el país, que alcanzan entre un 28 por ciento y un 41 por ciento del volumen total de madera que se comercializa (Campos *et al.* 2001), y de la tasa de deforestación, que puede rondar las 5.000 ha/año en los últimos años.

El comprender mejor la manera de medir las implicaciones del manejo forestal sostenible sobre los bosques fue lo que motivó a una serie de instituciones a iniciar el establecimiento de parcelas permanentes de muestreo a lo largo de todo el país, algunas ya con más de 20 años, pero la mayoría alcanzando los 16 años de establecidas. En cada caso se perseguía objetivos diferentes y la información no se encontraba homogenizada, por lo que, recientemente, en el país se ha iniciado la consolidación de una Red Nacional para el monitoreo de los ecosistemas forestales, que lo que busca es establecer una investigación más aplicada que apoye a los decisores políticos. Ella se inició con la elaboración de un diagnóstico nacional del estado de las parcelas permanentes de muestreo, llegándose a identificar unas 550, de las cuales la mayoría se encuentran en la Región Huetar Norte y en la Región Huetar Atlántica.

La Red está conformada por 13 instituciones que han venido monitoreando bosques por muchos años, y en ella convergen instituciones académicas, estatales y algunas organizaciones no gubernamentales. Ella pretende proveer la información necesaria para generar los nuevos umbrales planteados en el *Estándar de sostenibilidad para manejo de bosques naturales: principios, criterios e indicadores*, en el *Código de prácticas* y en el *Manual de procedimientos*, según decreto N° 34559-Minae. La Red nació con la fortaleza del apoyo institucional y del conocimiento de la mayoría de los centros de investigación y educación del país, y no responde al interés de ningún sector en particular. Por lo tanto, el sector forestal tiene la oportunidad de validar y recalibrar las líneas bases fijadas por los principios, criterios e indicadores, y la sociedad costarricense puede ver en este grupo el foro que discuta y brinde el

conocimiento necesario para que el manejo forestal se dé con base en datos científicos y de acuerdo con los criterios fijados en las normas.

Por lo tanto, la información científica proveniente del monitoreo a largo plazo debería ser un pilar para la toma de decisiones, donde el estudio del crecimiento y de la producción presente y futura de los árboles y de los rodales forestales es básico y fundamental para la planificación y la administración forestal (Moscovich 2004). Es por esto que la Red generará la información indispensable para contar con buenas herramientas técnicas que fijen las predicciones en las tasas de cosecha, donde se podría mencionar los modelos de crecimiento y de producción que deben verse como instrumentos de incontrastable utilidad para la planificación forestal, algunos de ellos utilizados para simular la dinámica del bosque tropical en los Llanos Occidentales de Venezuela (Ramírez *et al.* 2006), el presentado para bosques secundarios (Neeff y dos Santos 2004) y bosques primarios (van Gardingen *et al.* 2006) en la Amazonia brasileña, o el reportado por Dauber (2003) en Bolivia.

Afortunadamente, después de que el cambio de uso del suelo en terrenos con bosque se prohibiera, el manejo forestal sostenible ha mostrado ser uno de los principales mecanismos que favorecen la conservación de ellos, principalmente en aquellos sitios donde el costo de oportunidad de la tierra es bajo, lo que se comprueba con un aumento en número de unidades de manejo forestal que día a día están cumpliendo un primer ciclo de corta bajo estándares de sostenibilidad y que buscan ser aprovechadas en una segunda ocasión. Todo hace pensar que la sostenibilidad y la conservación de los bosques no será posible si no se toman en cuenta, dentro del análisis, las características socioeconómicas de los diferentes actores que participan en la gestión forestal -siendo otro de los supuestos necesarios para evaluar el papel de la silvicultura- y, por otra parte, se trate de entender de una manera más profunda las causas que provocan la desvalorización de los bosques, la deforestación y la pérdida de biodiversidad, que son algunos de los efectos negativos producto de una falta de valor en el mercado de la multifuncionalidad de los bosques. Es destacable que, según Fao (2002), el cambio mundial neto en el área de bosque entre 1990 y 2000 se estimó en 9,4 millones de hectáreas anuales, indicando que las iniciativas por detener la deforestación no han tenido los resultados esperados y que la raíz de los problemas no ha sido bien atacada.

Referencias bibliográficas

- Alfaro, T. 2006. *Estudio de condiciones para nuevas cosechas en bosques naturales en la zona Norte de Costa Rica*. Tesis Mag. Sc. Catie. Costa Rica.
- Camacho, M. y B. Finegan. 1997. *Efectos del aprovechamiento forestal y el tratamiento silvicultural en un bosque húmedo del noreste de Costa Rica: el crecimiento diamétrico con énfasis en el rodal comercial*. Catie. Costa Rica.
- Campos, J. *et al.* *La tala ilegal en Costa Rica: un análisis para la discusión. Informe elaborado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie)*. Costa Rica.
- Dauber, E. 2003. *Modelo de simulación para evaluar las posibilidades de cosecha en el primer y segundo ciclo de corta en bosques tropicales de Bolivia*. Bolfor. Bolivia.
- Fao. 2002. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000: informe principal*. Roma.
- Fao. 2005. *Situación de los bosques del mundo*. Roma.
- Gallo, M. 1999. *Identificación de tipos de bosques primarios en la Zona Norte de Costa Rica*. Tesis Mag. Sc. Catie. Costa Rica.
- Finegan, B. y M. Camacho. "Stand dynamics in a coged and silviculturally treated Costa Rican rain forest, 1988- 1996", en *Forest Ecology and Management* 121, 1998.
- Fredericksen, T. 2003. *Ciclos de corta en bosques tropicales de Bolivia: Opciones basadas en investigación sobre manejo forestal*. Bolfor. Bolivia.
- Klemperer, W. D. 1996. *Forest Resource Economics and finance: Economics of forestland use and even-aged rotations*. Mc Graw-Hill. EU.
- Lamprecht, H. 1990. *Silvicultura en los trópicos: los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas; posibilidades y método para un aprovechamiento sostenido*. GTZ.
- Louman, B. "Sistemas silviculturales", en Louman, B., D. Quirós y M. Nilsson (eds.). 2001. *Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central*. Catie. Costa Rica.
- Louman, B, J. Valerio y W. Jiménez. "Bases ecológicas", en Louman, B., D. Quirós y M. Nilsson (eds.). 2001. *Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central*. Catie. Costa Rica.
- Lette, H. y de Boo, H. 2002. *Economic valuation of forests and nature: a support tool for effective decision marking*. IAC-Wageningen, NL.
- Moscovich, F. 2004. *Modelos de crecimiento y producción forestal*. Inta. Montecarlo-Misiones. Argentina.
- Neeff, T. y J. R. Santos (2004). "A growth model for secondary forest in Central Amazonia", en *Forest Ecology and Management*, May 2005.
- Quirós, D. "Tratamientos silviculturales", en Louman, B., D. Quirós y M. Nilsson (eds.). 2001. *Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central*. Catie. Costa Rica.
- Ramírez, H. *et al.* "Simulación de la dinámica de un bosque tropical en los Llanos Occidentales de Venezuela", en *Interciencia* 31(2), 2006.
- Ramos, Z. 2004. *Estructura y Composición de un paisaje boscoso fragmentado: Herramienta para el diseño de estrategias de conservación de la biodiversidad*. Tesis Mag. Sc. Catie. Costa Rica.
- Vanclay, J. "Assessing site productivity in tropical moist forest: a review", en *Ecology and Management* 54, 1992.
- Wadsworth, F. 2000. *Producción Forestal para América Tropical*. Departamento de Agricultura de EU. Washington, DC.
- Whiteman, A. "El dinero no crece en los árboles: perspectivas de rentabilidad del sector forestal", en *Unasylva*, 2003.

Conservación de bosques mediante manejo sostenible

GILBERTO CANET

Costa Rica cuenta con un gran potencial de bosques productivos que, en su mayoría, se conservan por haber sido sometidos a planes de manejo, y, otros, por la voluntad o decisión de sus dueños de conservarlos. Cualquiera que sea el motivo de su permanencia, todo este potencial productivo puede estar sujeto a ser incorporado dentro de un plan de manejo sustentable, sin comprometer los servicios ambientales no consuntivos, como la conservación de la biodiversidad y la protección del componente hídrico y del suelo.

El sistema de manejo forestal propuesto para bosques tropicales disetáneos consiste en asegurar la producción forestal permanente mediante intervenciones periódicas en el tiempo en un mismo bosque anteriormente aprovechado, sin cosechar, en ningún caso, un volumen mayor al incremento que la masa ha alcanzado desde la última intervención, procurando así mantener su estructura y composición.

Cuadro 1

Cantidad de Áreas Boscosas Manejables en Costa Rica, en hectáreas

Clasificación	Bosque Intermedio	Bosque Secundario	Forestal	Total	Plantaciones Forestales
Áreas Privadas sin Limitaciones de Manejo	219,304.26	88,992.85	795,862.85	1,104,159.95	105,549.65
Áreas Protegidas Manejables	48,540.22	12,318.91	811,784.80	872,643.94	27,923.39
Territorio Indígena	7,647.48	2,114.58	262,634.48	272,396.54	665.56
Total	275,491.96	103,426.34	1,870,282.13	2,249,200.43	134,138.60

Fuente: Proyecto El proyecto Conservación del Bosque por Pequeños Productores Mediante el Manejo Forestal Sostenible (TCP COS 3102, elaborado por Alberto Méndez)

El país cuenta con 275.492 ha de bosques intermedios (áreas que en el mapa de 1990 no tenían cobertura boscosa, en el mapa de 2005 sí aparecen con cobertura forestal, o sea bosques de 5 a 15 años); 103.426 ha de bosques secundarios (áreas que en el mapa de 2005 sí tienen cobertura forestal, o sea bosques que tienen menos de cinco años), y 1.870.200 ha de forestal (cobertura de árboles de más del 70 por ciento de densidad), donde se puede realizar actividades de manejo forestal sostenible) (ver cuadro 1).

En el cuadro 2 se puede apreciar el detalle del capital natural en bosques potencialmente manejables que tiene cada una de las áreas de conservación del Sistema Nacional de Áreas de Conservación y cuyo reconocimiento debería de ser tomado en cuenta como un insumo básico en la planificación y gestión del territorio bajo su administración. Un aspecto que llama la atención es la significativa disminución del aporte de los bosques al balance nacional de producción de madera.

Cuadro 2.

**Cantidad de Áreas Boscosas Potencialmente Manejables
Resumen por Área de Conservación, en hectáreas**

Área Conservación	Bosque Intermedio	Bosque Secundario	Forestal	Total Forestal	% Nacional	Plantaciones Forestales
Arenal Huetar Norte	19,595.66	8,742.39	160,883.71	189,221.76	3.7%	34,579.63
Arenal Tempisque	38,177.93	14,917.74	150,237.57	203,333.23	4.0%	2,877.24
Cordillera Volcánica Central	21,865.96	7,221.31	254,838.56	283,925.83	5.6%	16,455.38
Guanacaste	37,830.92	4,842.51	44,271.25	86,944.68	1.7%	6,863.14
La Amistad Caribe	5,733.52	1,750.63	279,919.26	287,403.42	5.6%	11,361.48
La Amistad Pacífico	15,733.81	9,883.42	187,539.66	213,156.89	4.2%	9,197.77
Osa	20,183.91	4,815.98	188,606.28	213,606.17	4.2%	16,455.02
Pacífico Central	76,084.09	15,678.30	189,181.78	280,944.16	5.5%	9,723.83
Tempisque	209.46	229.41	471.35			223.14
	33,305.53	31,326.69	232,806.96	297,439.17	5.8%	25,362.85
Tortuguero	2,137.11	440.26	148,065.93			102.32
	6,980.64	4,247.37	181,997.10	193,225.12	3.8%	1,297.07
Total	275,491.96	103,426.34	1,870,282.13	2,249,200.43	44.1%	134,173.41

Fuente: Proyecto El proyecto Conservación del Bosque por Pequeños Productores Mediante el Manejo Forestal Sostenible (TCP COS 3102, elaborado por Alberto Méndez)

Según datos de la Oficina Nacional Forestal, los bosques aportan apenas el cinco por ciento anual del total de la madera consumida. Las razones de esta disminución se atribuyen a una política institucional de desestímulo al manejo sostenible de los bosques, que se consolida en 2002 con la suspensión del pago de servicios ambientales para manejo de bosques, así como otra serie de limitaciones que a continuación se detallan: los bosques no son reconocidos como un componente productivo de la finca, desconociendo el dueño del bosque su valor real; hay muchos bosques fragmentados -en promedio 100 ha-; el costo de la legalidad de los planes de manejo es el más alto (\$13,9 por m³), con entramientos burocráticos; hay discrecionalidad en la aplicación de la normativa y los procedimientos; bosques con regímenes de tenencia no reconocidos; eliminación del pago de servicios ambientales para el manejo de bosques; políticas cortoplacistas y confusas para el manejo forestal sostenible; disminución del área de bosques densos; mecanismos de control insuficientes; cambio de uso por socola y quema; bajo ingreso neto por hectárea; presión por otras actividades productivas más competitivas; distorsión económica debido a una oferta proveniente de esquemas no sostenibles (potreros, cambio de uso, tala ilegal); en la actualidad los bosques suplen aproximadamente el cinco por ciento de la demanda anual de madera; hay ineficientes sistemas de control para esquemas no sostenibles; hay poca integración del bosque con la industria; prevalece la falta de información veraz y oportuna, y existe poca evolución en los esquemas financieros para fomentar el manejo forestal sostenible.

Con el apoyo de la Comisión de Sostenibilidad Forestal se formuló los nuevos principios, criterios e indicadores de sostenibilidad como resultado de un proceso de investigación y recopilación de información.

El estándar anterior fue motivado no solo por un mandato del manejo forestal sostenible de bosques, sino también en busca de un estándar que sirviera al esquema de certificación forestal nacional e internacional, por lo que eran muy parecidos a los del FSC (Forest Stewardship Council), mientras que el estándar actual -publicado el 16 de junio de 2008- contempla no solo el manejo del primer ciclo de corta (aprovechamiento, postcosecha, tratamientos), sino también el manejo como una actividad policíclica (qué sucedió antes y que sucederá después). La nueva propuesta intenta pasar de un concepto de aprovechamiento forestal al concepto de manejo policíclico y se compone de los siguientes tres documentos: (1) *Los principios, criterios e indicadores* es el instrumento que vela por los intereses de la sociedad y que pretende medir la integridad ecológica de los bosques y designar los elementos esenciales según los cuales se mide la sostenibilidad del manejo forestal; (2) el *Código de Prácticas* es un conjunto de normas o directivas que regula las actividades privadas de manejo en el bosque como actividad productiva y define el campo de acción del ingeniero forestal, del regente forestal, del dueño de bosque y del encargado del aprovechamiento, y (3) el *Manual de Procedimientos*, que es un instrumento de la administración forestal del estado para garantizar la gobernabilidad y la seguridad jurídica del sector forestal, así como para definir el campo de acción oficial de tal administración en términos de control y verificación.

En coordinación con los diferentes actores con intereses legítimos sobre los bosques productivos del país se ha identificado las siguientes acciones para fomentar el manejo sostenible del bosque: fomentar el manejo forestal en el marco de la estrategia de sostenibilidad, desarrollar procesos de consulta a propietarios de bosque con potencial para manejo, desarrollar y consolidar bases de datos de las unidades de manejo y de los sistemas de información forestal, establecer mecanismos de coordinación con organizaciones locales y regionales para fomentar el manejo forestal sostenible, desarrollar un mecanismo financiero que permita fomentar el manejo forestal sostenible, desarrollar un proceso de capacitación en el manejo sostenible, desarrollar los principios, criterios e indicadores para el manejo forestal sostenible de manejo de bosques secundarios, aplicar procedimientos adecuados para la evaluación de planes de manejo de bosques por parte de la administración forestal del estado, implementar el código de prácticas para el manejo forestal sostenible, desarrollar una propuesta de modalidad de pago de servicios ambientales que permita financiar las estrategias de conservación de especies vedadas, abastecer mediante el manejo forestal sostenible el 15 o el 20 por ciento de la demanda de madera, elaborar propuestas de ordenamiento para zonas de producción forestal permanentes, monitorear el manejo forestal sostenible, actualizar el inventario nacional del uso integral del suelo con énfasis en los bosques, apoyar la Red de Medición de Parcelas Permanentes e identificar los umbrales de crecimiento para los diferentes tipos de bosques productores.



Robledales

Olivier Chassot

Plantaciones, sistemas agroforestales e industria

HÉCTOR ARCE

Se prevé que la producción de madera procedente de bosques tropicales en el mundo disminuirá. Tomaselli (2007) señala que el nivel de producción de bosques tropicales ha disminuido desde 140 millones de metros cúbicos en troza en los años noventa a cerca de 125 millones de metros cúbicos por año en los primeros cinco años del presente siglo. Es decir, en un período de una década la producción mundial de los bosques tropicales se ha reducido en un 10 por ciento. En Costa Rica, por diversas causas, la producción de madera de bosques se redujo también, y en porcentajes aun mayores que en el resto del mundo: desde 248 mil metros cúbicos hasta menos de 50 mil metros cúbicos por año durante los últimos años.

La industria forestal y los países en general han buscado soluciones a dicha disminución en la producción de los bosques tropicales: una es la importación de madera y otra el establecimiento de plantaciones cuyo principal fin es la producción de madera o fibra. Así, se señala que en los trópicos del mundo se han desarrollado alrededor de 67 millones de hectáreas de plantaciones forestales, y se estima que son productivas un poco más de la mitad: unos 36 millones de hectáreas (Tomaselli 2007). La región geográfica tropical donde más se ha reforestado es la del Asia-Pacífico con un 80 por ciento, seguida por la región latinoamericana y caribeña, con un 13 por ciento, y solo el 7 por ciento en África (Ibid.).

En cuanto a las especies plantadas en el trópico, el género eucalipto resulta ser el más importante, cubriendo 8,6 millones de hectáreas; mientras que el pino y el caucho (*Hevea* sp) cubren cada uno un total de 6,4 millones de hectáreas. La cuarta especie en importancia es la teca (Ibid.). En Costa Rica, durante los noventa las especies más plantadas eran la melina y la teca; la primera plantada en forma importante en la Zona Sur, para la exportación de astillas, y la segunda en su mayor parte para el mercado de exportación.

De acuerdo con datos de Fonafifo, entre 1997 y 2007 esa institución firmó contratos para el pago de servicios ambientales, en la modalidad de reforestación, por el orden de 37.788 ha y por cerca de 2 millones de árboles en sistemas agroforestales para el periodo 2003-2007.

Como se mencionó anteriormente, existe un ligamen entre desarrollo de plantaciones forestales y desabastecimiento de madera. El desabastecimiento o el temor a un desabastecimiento de madera para uso industrial incidieron en Costa Rica en el desarrollo de incentivos directos (deducción de impuestos y certificados) tendientes a aumentar el área plantada, dando como resultado el establecimiento de 170.000 hectáreas de plantación forestal, el cultivo más extenso en Costa Rica durante los años noventa, según varios autores. También, recientemente, provocaron que Fonafifo actualizara el valor de los servicios ambientales de las plantaciones corrigiendo el monto con un aumento de \$300/ha. Aun más, ante el desabastecimiento, las plantaciones forestales se han convertido en la primera fuente de materia prima para la industria forestal costarricense.

Siempre habrá una discusión acerca del desabastecimiento, ya que éste es relativo a los siguientes factores: (1) Localización y acceso: existen zonas con áreas importantes de bosque productivo, muchas de ellas inaccesibles o localizadas muy lejos de los principales centros industriales. (2) Tipo y función del bosque: pueden existir áreas importantes de bosque cuya razón de ser sea la protección de cuencas, de biodiversidad, etcétera. (3) Desarrollo industrial: focos de desarrollo industrial forestal alejados de las áreas productivas sufrirán normalmente escasez. (4) Aspectos legales: aspectos como vedas y creación de áreas silvestres provocarán escasez. (5) Demanda de madera y niveles de crecimiento económico: regiones con altas tasas de crecimiento económico provocarán aumento de la demanda; por el contrario, economías con bajos índices de crecimiento o en recesión disminuirán su demanda sobre materias primas y más bien se corre el riesgo de sobreoferta -en Costa Rica, por ejemplo, el aumento en las exportaciones de productos agropecuarios ha generado el aumento de la demanda de madera de melina para la fabricación de tarimas (es decir, son bienes complementarios) a tal grado que en la actualidad hay escasez de dicha especie en el país.

Si se analiza la situación mundial se puede decir que, en las circunstancias actuales (aunque sin tomar en cuenta los efectos de la actual crisis financiera), existe escasez de madera en el mundo. Se estima que solamente China requerirá 100 millones de metros cúbicos de madera en troza de bosques tropicales para satisfacer su de-

manda del año 2010, volumen que significa un 80 por ciento de la producción promedio anual de maderas tropicales durante los primeros años de este siglo.

De los párrafos precedentes se deriva que la “madera plantada” resulta un componente importante de los mercados nacional y mundial. En Costa Rica, particularmente, pasó a ser el principal componente en el mercado maderero. Con respecto a la producción de países tropicales, la madera de plantaciones representa el 48 por ciento del mercado total.

Entre las ventajas de las plantaciones están los altos crecimientos anuales, los menores costos de producción por unidad respecto del manejo de bosque y el acceso a mercados de menores ingresos. Pero debe de tomarse en cuenta algunos factores limitantes: menor calidad respecto de la madera de bosque, altos porcentajes de madera juvenil y un consecuente menor precio.

El principal uso de madera en el mundo lo hacen industrias para la producción de aglomerados y, secundariamente, para la producción de pulpa y otros tableros (MDF y Hard board). En Costa Rica, su utilidad principal es para la producción de objetos masivos como las tarimas o *pallets*. El uso para generar productos de mayor valor, como el contrachapado y la madera aserrada, es limitado (véase figura 1 sobre usos finales de madera de bosque y madera de plantaciones).

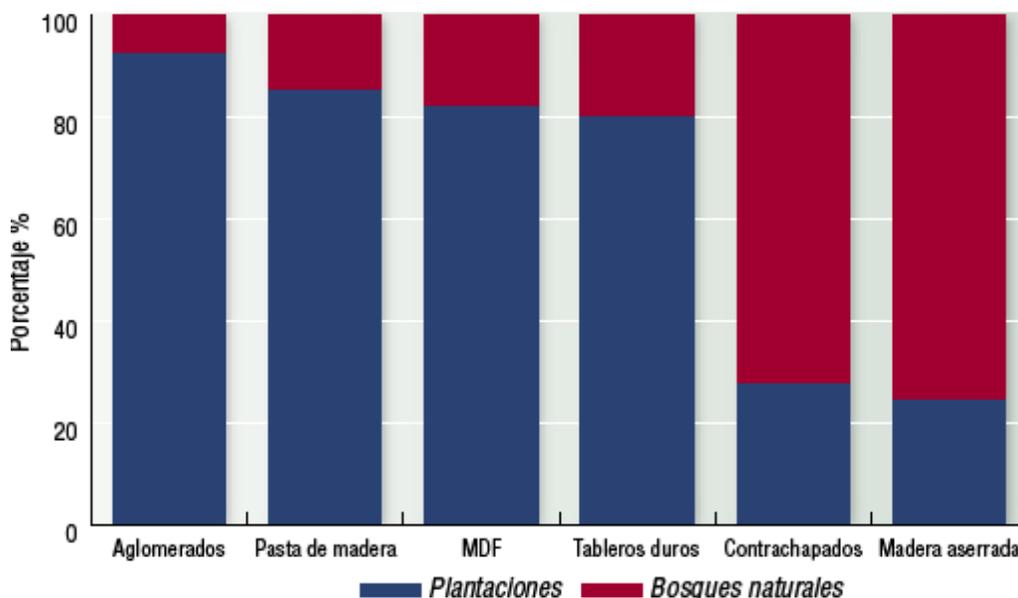


Figura 1. Usos de madera de plantaciones y de bosques naturales.
Fuente: Fao, adaptado por Tomaselli 2007.

Se debe partir del principio de que no puede existir desarrollo forestal basado en plantaciones si no va acompañado de una fuerte inversión en industria forestal, que es la que debería de responder a las preguntas de qué y para qué producir. La existencia de plantaciones sin desarrollo industrial, lo que genera es productos baratos. Según Tomaselli (ya citado) no basta con fomentar el establecimiento de plantaciones, sino que se debe fomentar “también los procesos de transformación y comercialización. La tecnología requerida para la industria basada en la madera de plantaciones es diferente de la requerida para un recurso de antiguo crecimiento, lo cual significa que para concentrarse en las plantaciones es preciso también invertir en la industria. Los procesos de transformación que utilizan baja tecnología en la mayoría de los casos dan como resultado un producto básico de bajo precio. En muchos casos, esto conduce a operaciones no rentables y al agotamiento de los recursos”. Este problema no es ajeno a muchos países tropicales, y Costa Rica podría ser un ejemplo de ello. De hecho, el escaso desarrollo industrial es una de las causas de la desaceleración del proceso de reforestación.

El Estado costarricense ha hecho esfuerzos importantes para incentivar las plantaciones forestales, lo que se expresa en una larga lista de incentivos utilizados históricamente, que van desde la deducción del impuesto sobre la renta hasta el actual esquema de pago por servicios ambientales. Por otro lado, existe un *Plan de acción forestal 2004-2010 para la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo Forestal (2004)* con metas e indicadores estableci-

dos, y durante la presente administración gubernamental se ha impulsado fuertemente la campaña “A que sembrás un árbol”.

Sin embargo, a pesar de dichos esfuerzos, hay que decir que las metas establecidas en el citado *Plan de acción*, no solo en lo relativo a plantaciones forestales sino también en el tema de industria forestal, no se han cumplido. Esto debido a una combinación de factores de los que a continuación se tratará dos. Primero: Tal y como lo señala Enters *et al.* (2003) en un estudio que analiza los efectos de los incentivos y recomienda acciones para promover la participación del sector privado en proyectos de reforestación en la región Asia-Pacífico, en varios países hay disposiciones para estimular las plantaciones, pero se hace poco para llevarlas a la práctica sobre el terreno. Es esencial que las políticas de apoyo sean aplicadas con estrategias y acciones que constituyan un marco tangible para estimular y propiciar las inversiones. En Costa Rica, se ha creado y escrito planes para estimular las plantaciones. El *Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2001-2010* (2001) señala como meta plantar 7.000 ha con fines de producción de madera por año durante 10 años. Fonafifo, además, por otro lado separa los fondos para pagar servicios ambientales para dicha área; sin embargo, el *Plan* requiere más elementos, como las estrategias para enfrentar otros factores ligados a la competitividad, tales como costos de oportunidad, rentabilidad, tipo de producto, etcétera. Para atraer inversiones del sector privado, y sobre todo del sector de pequeños y medianos propietarios, se requiere una estrategia integral que debiera de responder -entre otras- a las siguientes preguntas: ¿qué especies plantar?, ¿para qué industria voy a plantar?, ¿cuál es el paquete tecnológico?, ¿qué posibles precios de la madera en el mercado?, ¿qué beneficios adicionales existen?, ¿existe asistencia técnica?, ¿existe disponibilidad de semilla y plantas?, ¿qué posibilidades de financiamiento además del pago de servicios ambientales?, ¿cuáles son los usos alternativos de la tierra y qué beneficios adicionales tienen esos usos?

Segundo: El tema del uso de la madera a producir, y para qué producirla, se vuelve un tema trascendente y, por eso, otro factor que limita las inversiones en plantaciones forestales es el escaso desarrollo integral. Está comprobado, inclusive en Costa Rica, que el desarrollo industrial, le da sentido y sostenibilidad a un proyecto forestal. El aumento del valor agregado es lo que hace a un proyecto sostenible. En la Zona Sur del país se perdió la sostenibilidad del proyecto de reforestación por la carencia de una industria forestal tecnológicamente adecuada para aumentar el valor de la madera.

Se ha demostrado que para hacer sostenible un proyecto nacional de reforestación se requiere de una masa crítica de plantaciones forestales. Según el *Plan de Acción 2004-2010*, esa masa crítica debería oscilar entre 70.000 y 100.000 hectáreas plantadas. Ese dato habría de ser revisado en conjunto con la corroboración de las existencias reales de plantaciones comerciales.

Diversos autores señalan que cuando una actividad genera importantes beneficios socioeconómicos, pero con una rentabilidad menor que otras actividades, requiere de incentivos estatales para su desarrollo. Vale la pena destacar que los subsidios son uno de los tantos incentivos que pueden brindarse. En Costa Rica, se ha aplicado una amplia gama de incentivos, sobre todo de los denominados *directos* -como regalo de plantas, deducción de impuestos, certificados de abono forestal, etcétera-, cuyas bondades y debilidades son conocidas. Muchos de los incentivos, e incluso el actual pago por servicios ambientales, se concentran en la fase de establecimiento de la plantación y se deja solo al productor en las fases de manejo y comercialización, lo que en muchas ocasiones ha conducido a malas experiencias y decepción de los mismos productores. Por tanto, en lugar de volver a los incentivos del pasado se recomienda hacer un análisis que derive en un nuevo concepto de incentivos, entre los que se puede citar: (1) Reglas claras y de largo plazo que incluyan la garantía de cosecha de las plantaciones definidas como comerciales. (2) Fortalecer la investigación, la asistencia técnica por parte del Estado y que incluya las escuelas forestales, para el desarrollo de plantaciones, de manera que se disminuya los riesgos y costos. (3) Apoyar el desarrollo de mercados para los productos derivados de las plantaciones. (4) Generar la consolidación de núcleos industriales que propicien encadenamientos productivos. (5) Facilitar el crédito adecuado. (6) Facilitar la capacitación de operarios y técnicos forestales y foresto-industriales. (7) En general, el paquete de nuevos incentivos debería estar centrado en lo que Enters *et al.* (ya citado) denominan incentivos propiciadores y de eliminación de obstáculos estructurales (ver figura 2).

Incentivos directos	Incentivos indirectos		
	Incentivos variables		Incentivos propiciadores
	Sectoriales	Macroeconómicos	
Plántulas	Precios de insumo y producto	Tipos de cambio	Seguridad en la tenencia de la tierra y los recursos
Provisión específica de infraestructura local en apoyo de las plantaciones	Restricciones comerciales (por ejemplo, aranceles)	Políticas sobre tipos de interés	Condiciones socioeconómicas
Subvenciones		Medidas fiscales y monetarias (por ejemplo, impuestos sobre la renta)	Accesibilidad y disponibilidad de infraestructuras básicas (puertos, carreteras, electricidad, etc.)
Concesiones fiscales			Servicios de apoyo al productor
Tasas diferenciales			Desarrollo del mercado
Préstamos ventajosos			Facilidades de crédito
Participación en los costos			Estabilidad política y macroeconómica
			Seguridad nacional
			Investigación y extensión

Figura 2. Tipos de incentivos forestales. Fuente: Enters *et al.* 2003.

Se ha demostrado ampliamente que sin industria forestal no hay sostenibilidad de los procesos de plantación forestal. Por tanto, debe de existir una mayor ingerencia estatal para propiciar las inversiones en industria forestal. Esta industria debe de estar enfocada en maximizar la utilización del árbol y darle el mayor valor agregado posible a la materia prima; no es posible en un ambiente de escasez seguir produciendo altos porcentajes de residuos, ni tampoco parece racional utilizar materia prima de primera calidad para fabricar productos masivos de baja tecnología.

Por otro lado, es importante referirse a la estrategia de producción. Se considera que, por efectos de nuestra escala, no podemos incursionar en la fabricación de productos masivos (pulpa, MDF, Hardboard, aglomerados), por lo que la estrategia deberá estar dirigida a la producción de madera aserrada y contrachapado, así como a productos derivados como muebles, vigas y pisos. Para ello, la estrategia debe centrarse no solo en las especies a utilizar, sino también en aumentar la calidad de los procesos industriales, mejorando la maquinaria de procesamiento y aumentando la capacidad de secado de madera a nivel nacional. A partir de ello se debe desarrollar encadenamientos productivos basados en pequeñas empresas especializadas en la producción de productos de medio y alto valor. De nuevo, para mejorar la capacidad industrial se debe recurrir al uso de incentivos propiciadores enumerados anteriormente.

En estrecha colaboración con las empresas instaladas, y utilizando incentivos propiciadores, el Estado debe fomentar la formación de núcleos de desarrollo forestal. Se sugiere se utilicen como elementos centrales de esos núcleos los desarrollos industriales y de plantaciones existentes. Esto posiblemente reduciría el riesgo de mercado, podría bajar los costos para el productor independiente y favorecería el escalamiento de los proyectos. Ya no se tendría un productor aislado, con unas decenas de hectáreas plantadas, sino un grupo de productores que conformarían posiblemente cientos o miles de hectáreas preferiblemente interconectadas con una o varias empresas industriales forestales.

El Estado, sus instituciones y las organizaciones gremiales deben facilitar el libre acceso a la información. Todos los actores de la cadena deben tener acceso a información de mercado: volúmenes, precios, sistemas de medición, etcétera.

Por otro lado, las instituciones estatales y las organizaciones forestales deben iniciar acciones para aumentar el consumo de madera reforestada de Costa Rica.

Referencias bibliográficas

- Enters T, P. Durst y C. Brown. 2003. "¿Cómo promover las plantaciones forestales? Incentivos para la arboricultura en Asia y el Pacífico", en *Unasylva* 212, vol. 54, 2003.
- Minae. 2001. *Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2001-2010. El Sector Forestal del tercer Milenio en Costa Rica*. San José.
- Minae, Fao. 2004. *Plan de Acción 2004-2010 para la Ejecución del Plan Nacional de Desarrollo Forestal de Costa Rica. Síntesis*. San José.
- Tomaselli, I. 2007. "El encanto de las plantaciones...", en *Actualidad Forestal Tropical* 15/1, 2007.

Costa Rica y la preparación de proyectos *redd* en la región

FRANZ TATTENBACH y GERMAN OBANDO

El mercado de los gases de efecto invernadero (*gei*), que está dominado por transacciones basadas en la mitigación de gases distintos al dióxido de carbono (Owen 2008), está compuesto por el mercado regulado (\$63.697 US millones en 2008) y el mercado voluntario (\$330,8 US millones en 2008) (Hamilton *et al.* 2008). El voluntario constituye menos del 0,5 por ciento del mercado total y la participación del sector forestal en cada uno de esos segmentos es minoritaria o nula. Los créditos forestales permitidos en el mercado regulado (proyectos de aforestación y reforestación), además de tener precios mucho más bajos por considerarse temporales, están limitados a proveer no más del uno por ciento anual del volumen de carbono mitigado en el mecanismo de desarrollo limpio (Owen 2008).

Por otra parte, los proyectos de reducción de emisiones producto de deforestación evitada están excluidos del *Protocolo de Kioto* y no se prevé su inclusión en los mercados regulados para antes de 2012. Entre las razones de su exclusión -particularmente esgrimidas por Europa y la comunidad ambientalista- está que los *redd* (*reducing emissions from deforestation and forest degradation*) pueden inundar el mercado de créditos baratos, desalentando la conversión tecnológica en los sectores de industria y energía (Cabezas y Keohane 2008, Owen 2008). Cabe agregar que Brasil también estuvo opuesto a incluir la deforestación evitada como mecanismo de reducción de emisiones argumentando pérdida de soberanía sobre sus bosques. Todo esto a pesar de que está claro que la deforestación neta -descontando el crecimiento secundario- ha contribuido con entre el 22 y el 43 por ciento del aumento histórico de CO₂ atmosférico, y que la deforestación es actualmente el tercer más grande contribuyente de las emisiones de *gei* (17 por ciento) y que, además, ni siquiera el sector transporte supera la deforestación como fuente de emisiones (Betts *et al.* 2008).

De acuerdo con Betts (*Ibid.*), la mayor parte de la deforestación del planeta ocurre en los trópicos. Globalmente, la cobertura boscosa ha declinado entre 1,1 y 2,5 millones de km² entre 1980 y 2000. Si bien los bosques tropicales representan el 37 por ciento de la cobertura boscosa del planeta, ellos contienen más carbono que los bosques templados y boreales juntos. Esto por cuanto los árboles tropicales secuestran más carbono que los no tropicales, por lo que la deforestación en estas regiones emite más CO₂ por unidad de área.

No es sensato seguir excluyendo los *redd* como actividad de reducción de emisiones cuando la evidencia científica sugiere que estamos experimentando los efectos del cambio climático más temprano de lo que se esperaba. La Organización Meteorológica Mundial (WMO 2009) señala que el calentamiento en la Antártida está mucho más generalizado de lo que se pensaba, y en Groenlandia cada vez hay menos volumen de hielo. Ahora queda claro que las capas de hielo de Groenlandia y de la Antártida están perdiendo masa, lo que contribuye a la elevación del nivel del mar. Este deshielo también afectará grandes reservas de *gei* almacenado, como el metano, en el permafrost. El deshielo del permafrost amenaza con desestabilizar el metano almacenado y enviarlo a la atmósfera empeorando aun más la situación.

La comunidad global se encuentra en una coyuntura muy difícil. La necesidad urgente de controlar las emisiones de *gei* está forzando al mundo entero a hacer mucho más, incluso a aumentar las metas de reducción de emisiones establecidas en el *Protocolo de Kioto* (Informe Stern). Esto, adicionalmente a considerar todas las posibles opciones de reducción de emisiones, si se quiere tener un efecto real sobre el calentamiento global en el corto plazo. Por lo tanto, es posible que las naciones del “Anexo 1” no puedan seguir restringiendo las transacciones a solamente créditos de carbono de los sectores de energía e industria, o bien a créditos de uso del suelo generados en su propio territorio, sino que, finalmente, tengan que permitir e incluso requieran de la inclusión de los proyectos *redd* como actividad de reducción de emisiones.

La entrada de los *redd* a los mercados regulados de carbono dará origen a una nueva economía de bienes y servicios ambientales. Considerando el hecho de que los servicios ambientales del bosque se producen en paquetes *bundles* (el bosque secuestra carbono, protege la biodiversidad y mantiene la calidad del agua), será posible crear paralelamente el mercado global de biodiversidad, así como también los mercados de servicios locales como agua para consumo humano, agua para producción eléctrica, control de avenidas, etcétera. Por otra parte, considerando que toda medida de control de deforestación normalmente viene acompañada de medidas *counter leakage*, también se dará una oportunidad de crecimiento a los mercados de bienes del bosque (madera) producidos a partir del manejo sostenible de bosque natural.

Dada la importancia de los *redd* para los países tropicales, las iniciativas de preparación (*redd readiness*) impulsadas por los organismos de cooperación internacional deben ser orientadas a la luz de la urgencia de incorporar los *redd* como actividad de reducción de emisiones. Desafortunadamente, el enfoque *readiness* ha dado más énfasis a aspectos instrumentales, como la cuantificación y monitoreo del carbono, elaboración de PDD, estándares de certificación, etcétera, que al diseño de políticas o mecanismos de mercado (Brown y Bird 2008). Esto ha generado una proliferación de iniciativas de capacitación tendientes a mejorar capacidades para medir y monitorear, dejando un vacío de apoyo por parte de los organismos de cooperación internacional que se enfoquen en el *redd readiness político-socioeconómico* que permita diseñar, transferir e implementar tecnologías efectivas en el combate de la deforestación en países tropicales.

El país debe velar por que la cooperación provista por los organismos de cooperación internacional no se constituya en una barrera de implementación. Considerando el avance que presenta Costa Rica en los ámbitos legal, político, institucional e instrumental, está claro que dicha ayuda debe estar enfocada a la realización de transacciones financieras resultantes de la venta de créditos de carbono producto de proyectos *redd* y a la transferencia de tecnologías de Costa Rica hacia la región. En Costa Rica se ha desarrollado este tipo de tecnologías desde 1996 con resultados que documentan su efectividad, así como su capacidad de transferencia en el ámbito regional (Centroamérica, América del Sur y México). La identificación de los *drivers* de la deforestación, así como de sus causas subyacentes *-underlying causes-* (Tattenbach, Obando y Rodríguez 2006), le proveen la experiencia necesaria para el diseño de políticas e instrumentos para el control de la deforestación en la América tropical. Asimismo, como para toda medida de control de deforestación debe existir una medida *counter leakage*, Costa Rica puede tener un rol importante en el diseño de este tipo de medidas dada su experiencia en el control de la tala ilegal y el manejo de bosque natural con pequeños propietarios.

Referencias bibliográficas

- Betts, R. et al. 2008. *Forest and Emissions: a contribution to the Eliasch Review*. Office of Climate Change. Met Office Hadley Centre.
- Brown, D. y N. Bird. "The REDD road to Copenhagen: Rediness for wath?", en *Opinion*, 2008. Overseas Development Institute. London.
- Cabezas, Pedro y N. Keohane. 2008. *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries (REDD): Implications for the Carbon Market*. Environmental Defense Fund.
- Hamilton, K. et al. 2008. *State of the Voluntary Carbon Markets, 2008*. Ecosystem Marketplace. The Katoomba Group.
- Owen, Matthew. 2008. *What can rainforest protection do to halt climate change?* Cornwall College.
- Tattenbach, F., G. Obando y J. Rodríguez. 2006. *Mejora del excedente nacional del pago por servicios ambientales. Informe de consultoría para Fonafifo*. Fundecor.
- World Meteorological Organization. 2009. *The State of Polar Research. A Statement from the International Council for Science / World Meteorological Organization Joint Committee for International Polar Year 2007-2008*.

Recomendaciones para reposicionar el sector forestal de Costa Rica

EMEL RODRÍGUEZ

Inicialmente, el sector forestal formó parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (Mag), siendo el órgano ejecutor la Dirección General Forestal (DGF). Entonces, se contaba básicamente con dos actores: los productores y los industriales. En 1988, se creó el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (Mirenem), donde se mantenía a la DGF como órgano ejecutor, pero dentro de los actores ya se empezó a contar con organizaciones: reforestadores e industriales. En 1995, el Mirenem se convirtió en Ministerio de Ambiente y Energía (Minae), que contó con varias instituciones del sector forestal: el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac), la Administración Forestal del Estado (Afe), el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (Fonafifo), la Oficina Nacional Forestal (ONF), las diferentes áreas de conservación, el Colegio de Ingenieros Agrónomos, los regentes forestales, las certificadoras forestales, los inspectores de recursos naturales y los consejos regionales ambientales, entre otros. Como se puede apreciar, a partir de 1995 fueron cada vez más los actores con los cuales se debe coordinar y diligenciar, lo que complica crecientemente la crisis del sector. Y, en 2008, el Minae se convirtió en Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (Minaet).

A continuación se presenta un organigrama general del actual Sinac (figura 1) y otros dos más detallados referentes a la Secretaría Ejecutiva y al Área de Conservación Tempisque (figuras 2 y 3). Además, se presenta con más detalle la forma en la que está estructurada actualmente la Dirección de Recursos Forestales y Vida Silvestre dentro de las áreas de conservación (figura 4). Tomando en cuenta algunas de las limitaciones y las debilidades del Ministerio, así como la falta de jerarquización y poder de mando que se le atribuye, se recomienda cambios en la estructura actual de las áreas de conservación, específicamente en las direcciones forestales de las áreas de conservación (figura 5).

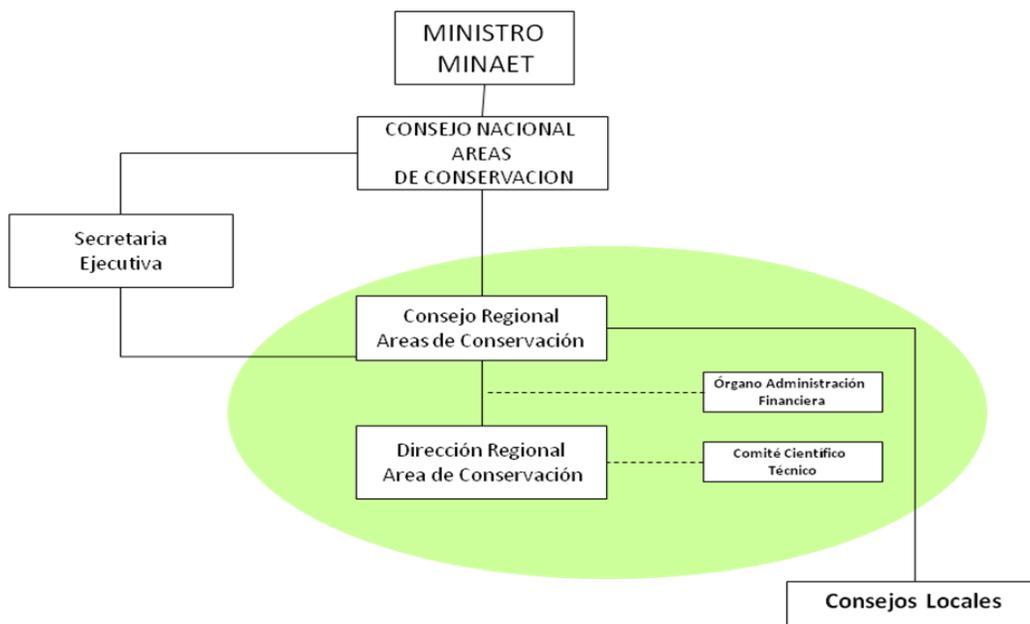


Figura 1. Organigrama del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (artículos 23 y 27 de Ley de Biodiversidad).

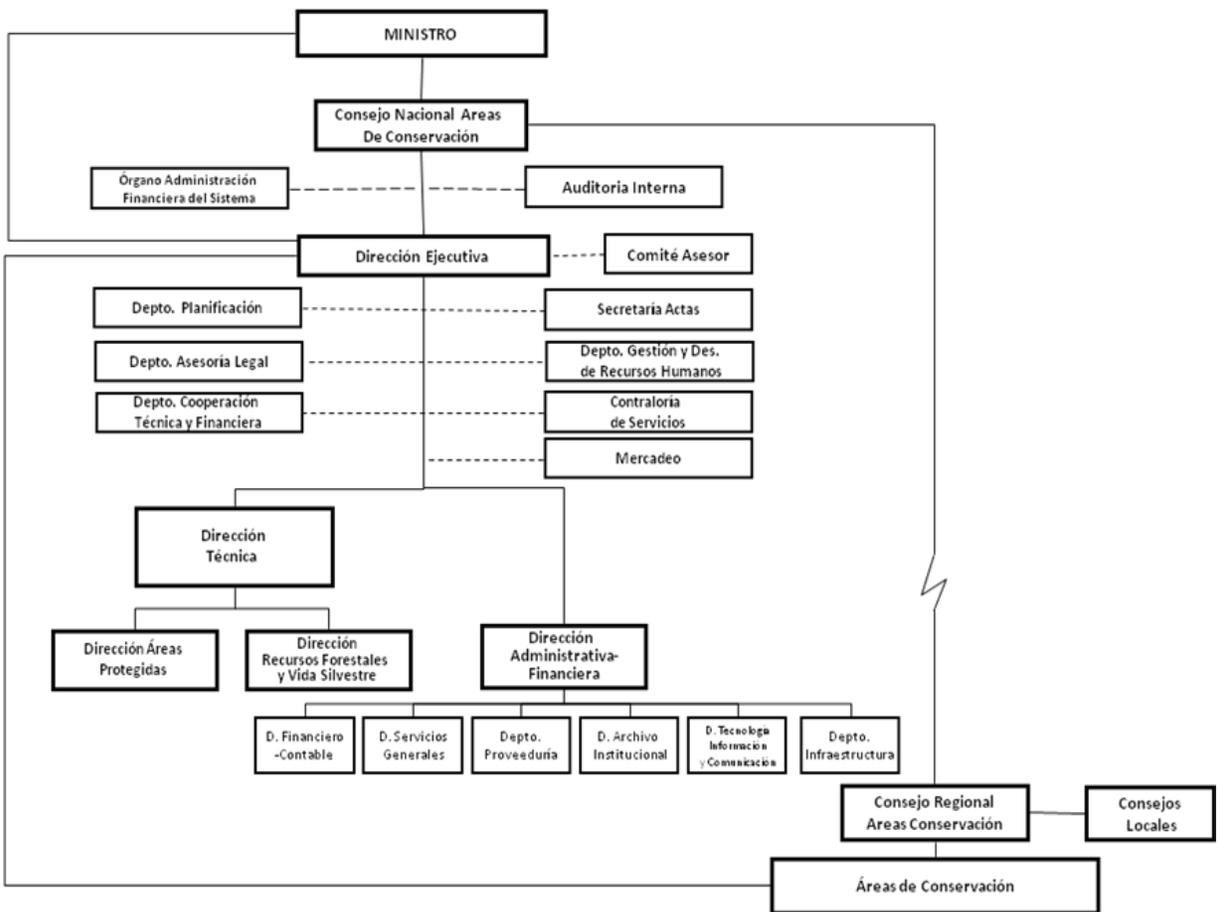


Figura 2. Organigrama de Secretaría Ejecutiva del Sinac.

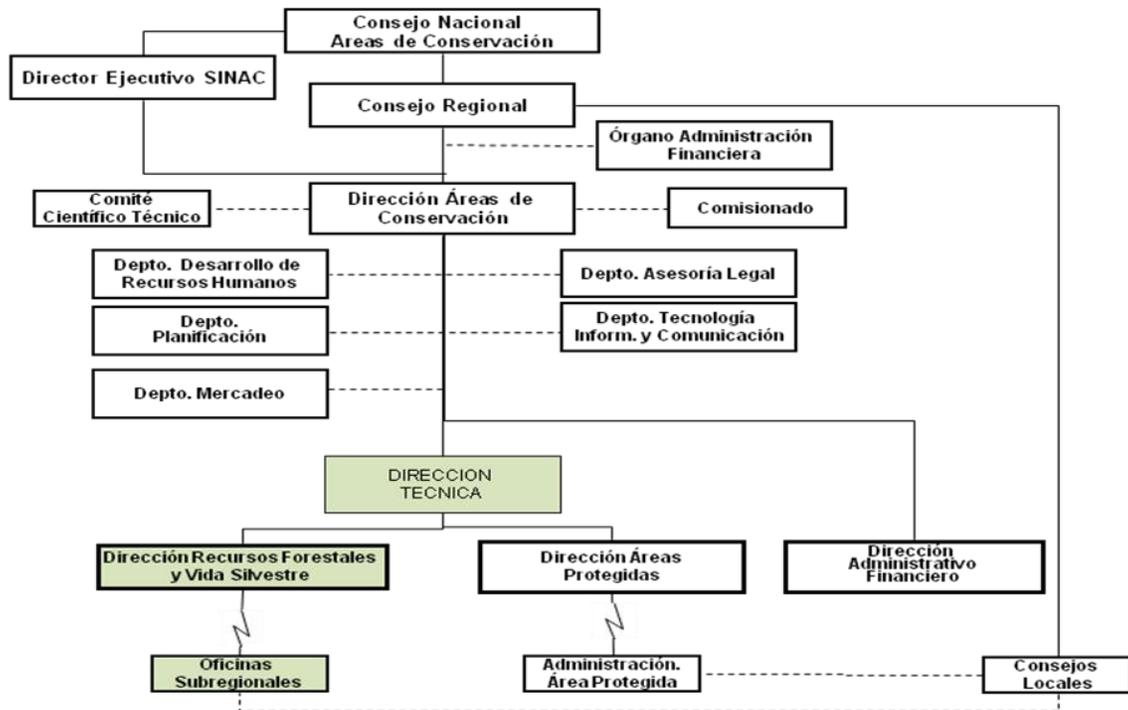


Figura 3. Organigrama de Área de Conservación Tempisque.

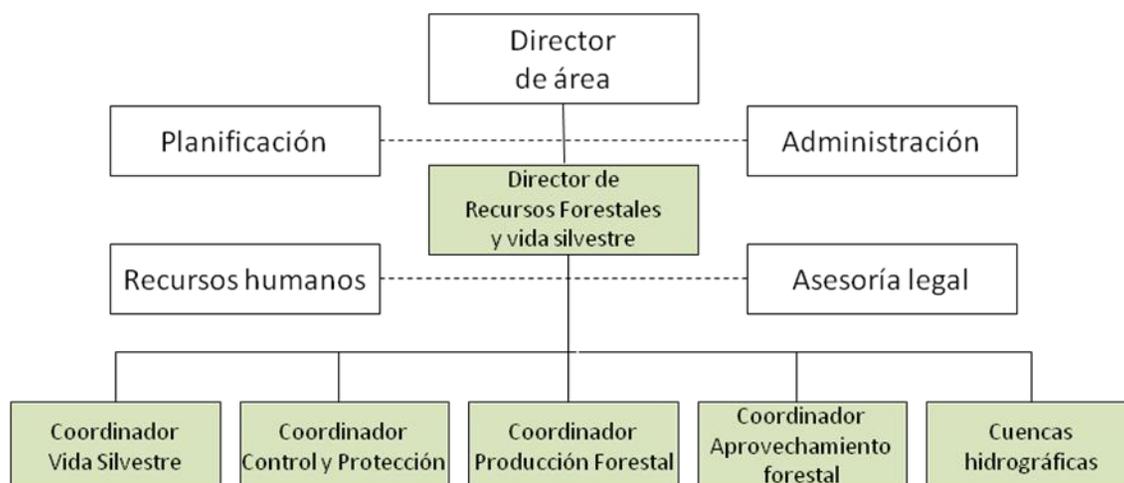


Figura 4. Organigrama de Dirección de Recursos Forestales y Vida Silvestre.

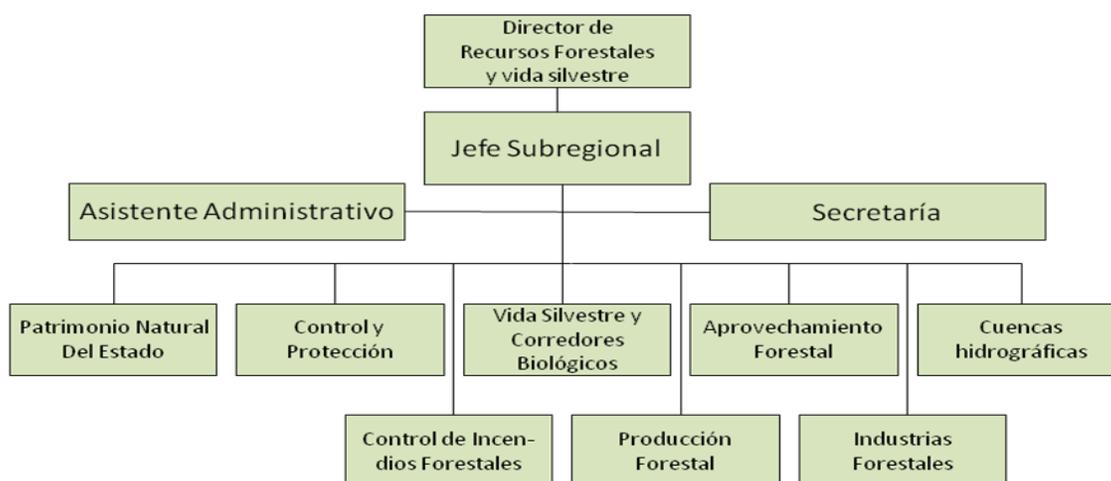


Figura 5. Propuesta de nueva organización para las oficinas subregionales.

Algunas de las debilidades del sector forestal son: (1) Hay una pérdida total de su identidad como sector. (2) Se cuenta con un fondo forestal descapitalizado que carece de mecanismos financieros de recaudación y, a su vez, tiene un tope presupuestario. (3) Tiene una alta dependencia operativa del fondo de parques nacionales, el cual oscila entre 1.700 y 2.000 millones por año. (4) No hay direccionalidad, vínculos ni coordinación entre los diferentes actores del sector, siendo éste uno de los mayores problemas que debe atenderse con urgencia. (5) Los recursos destinados al fomento conllevan muchos trámites y, además, están desvinculados del calendario forestal de cada zona. (6) La tasa de reposición es mucho menor a la tasa anual de consumo de madera. (7) Ha habido una pérdida de la capacidad de incidencia política de los líderes del sector. (8) El traslado de recursos humanos especializados a actividades de conservación ha debilitado también al sector. (9) Los recursos de soporte institucional a organizaciones han disminuido o han sido eliminados del todo. (10) La investigación forestal está muy desvinculada de los problemas actuales del sector, por lo que éstos siguen sin resolver. (11) La información disponible y las estadísticas generadas para el país son poco confiables. (12) La visión de *país naturalista* absorbió la visión de *país forestal* que se tenía en el pasado.

Dentro de las fortalezas y oportunidades que presenta el sector forestal están: (1) Se generó una base sólida de cultura forestal. (2) Existe un recurso humano con fuente de pago estable. (3) Contamos con una amplia distribución de oficinas regionales, subregionales y locales en todo el país (18 regionales, Sinac, Fonafifo, 39 oficinas subregionales y locales de las áreas de conservación). (4) Hay soporte operativo de otras fuentes del Sinac, a través de fondos, proyectos, etcétera. (5) Se cuenta con el apoyo de otras direcciones de áreas de conservación (personal, equipo, instalaciones, etcétera). (6) Estabilidad de los recursos para el pago de servicios ambientales y el canon de recurso hídrico. (7) Las plantaciones producen buena cosecha y su producto tiene aceptación en el

mercado. (8) Hay apoyo de los consejos locales, regionales y del Conac. (9) El nivel de conocimiento de la actividad forestal es bueno, así como la capacidad de respuesta de los profesionales y la academia. (10) Se conocen y concentran recursos en las áreas forestales de mejor éxito. (11) El nivel tecnológico industrial ha mejorado considerablemente.

La estrategia general para el sector forestal que aquí se propone tiene varios componentes: (1) organización del sector y representación, (2) organización de las áreas de conservación, (3) área financiera, (4) imagen del sector y (5) área técnica y de procedimiento.

En cuanto a organización del sector y representación se debe de crear y operar un órgano nacional que integre y represente al sector y que cuente con representación de todos los actores con potestades otorgadas por la *Ley forestal*, dentro de los cuales están: Mínaet, Sinac, Fonafifo, ONF, Colegio de Ingenieros Agrónomos, regentes forestales, academia, certificadores, áreas de conservación e inspectores forestales. Además, es necesario fortalecer activamente la ONF para que tenga representación oficial en las áreas de conservación y en la estructura nacional. Como se mencionó al inicio, se recomienda una re-conceptualización de la Dirección Nacional de Recursos Forestales y Vida Silvestre. Es importante establecer vínculos directos entre Sinac, Fonafifo, ONF y Colegio de Agrónomos. Asimismo, ya es hora de que recuperemos la capacidad de incidencia política en el sector, ya que es ahí donde se realiza la toma de decisiones. Por último, nos podríamos plantear si se requiere una nueva *Ley forestal*.

En lo referente a la organización de las áreas de conservación, se debe de integrar los consejos locales forestales con todos los actores pertinentes en cada área de conservación, de manera que los consejos locales puedan conocer mejor las necesidades del sector. Además, se tiene que fortalecer, dinamizar e integrar las oficinas regionales de Fonafifo, así como propiciar una mayor vinculación de las sedes regionales del Colegio de Agrónomos, en especial la fiscalía forestal. Es necesario fortalecer y consolidar las direcciones de recursos forestales y vida silvestre de las áreas de conservación, además de consolidar las oficinas subregionales de cada área de conservación como sede operativa del sector forestal para todo el país. Es de mucho interés “liberar” a las oficinas de funciones que no les corresponden y definir claramente sus potestades.

Respecto del área financiera, es necesario retomar y capitalizar los recursos del fondo forestal y del fondo de vida silvestre, así como elaborar un “plan b” para la operación de la Afe. Se debe levantar el tope presupuestario y realizar una negociación del sector con el ministro de Hacienda para un mayor aporte del Gobierno Central. Se debe revisar y proponer una distribución diferente del fondo forestal, así como buscar nuevas fuentes de ingreso.

En lo tocante a la imagen del sector, hay que diseñar y reposicionar ésta. Se podría establecer un personaje prototipo del sector, aceptado por la sociedad civil, como por ejemplo *el guardabosques*. Se debe estandarizar colores, prototipos de infraestructura y uniformes, *sin que cada institución pierda su identidad*. Además, es necesario “reconquistar” al productor forestal, al reforestador, a los protectores del bosque, al industrial, al viverista, al ingeniero forestal, de manera tal que se sientan parte del sector forestal.

En lo atinente al área técnica y de procedimientos, se debe iniciar por “limpiar” los manuales y requisitos de todos los procesos, además de establecer un código de ética y buenas prácticas para todo el sector y asegurar su cumplimiento. Es necesario también que se establezca responsabilidades a funcionarios que atienden mal al público o abusan del poder. Por otro lado se debe revisar, actualizar y asegurar el cumplimiento del plan nacional de desarrollo forestal; así como continuar formando a los funcionarios en el área técnica, tecnológica y normativa del área forestal. Por último, se debe de formar un frente común para recuperar legalmente el balance entre conservación y desarrollo, de lo contrario en el futuro no se va a poder aprovechar ni las plantaciones forestales.

El sector forestal tiene ahora como reto: coordinar, articular y vincular a los actores del sector forestal; como desafío: recuperar y reposicionar al sector forestal; como meta: iniciar en enero de 2009, y ejecutar, acciones del proceso de reposicionamiento del sector forestal; y como producto: que la sociedad costarricense reconozca, valore y promueva el sector forestal costarricense.

Aportes para el reposicionamiento del sector forestal en la agenda de desarrollo nacional

WILLIAM ALPÍZAR

La gestión forestal es fundamental para afrontar el cambio climático dado que, actualmente, entre un 20 y un 25 por ciento de las emisiones globales de gases de efecto invernadero provienen de los procesos de deforestación, principalmente en las zonas tropicales. Es claro que el cambio climático y los bosques están íntimamente ligados.

Los cambios que se producen en el clima mundial están afectando los bosques debido a que las temperaturas medias anuales son más elevadas, a la modificación de las pautas pluviales y a la presencia cada vez más frecuente de fenómenos climáticos extremos. Los bosques, y la madera que producen, atrapan y almacenan dióxido de carbono, con lo que contribuyen considerablemente a mitigar el cambio climático.

En el reverso de la medalla sucede que la destrucción, la explotación excesiva y el incendio de los bosques puede producir dióxido de carbono, gas responsable del efecto invernadero.

Actualmente, los bosques del planeta y sus suelos almacenan más de un billón de toneladas de carbono, el doble de la cantidad que flota libre en la atmósfera. La destrucción de los bosques, por otra parte, libera en la atmósfera unos seis mil millones de toneladas de CO₂ al año.

Una correcta gestión puede ayudar a combatir el cambio climático mediante repoblación forestal (plantar nuevos árboles-aforestación -mecanismo de desarrollo limpio-) y reforestación (volver a plantar zonas deforestadas-forestación -mecanismo de desarrollo limpio-), además de evitar la tala de los bosques.

Es claro que los bosques tropicales son muy eficientes: pueden almacenar hasta 15 toneladas de carbono por hectárea al año en su biomasa y en la madera.

La retención mundial de carbono producida por la disminución de la deforestación, el aumento de la repoblación forestal y un mayor número de proyectos agroforestales y de plantaciones podrían compensar un 15 por ciento de las emisiones de carbono producidas por los combustibles fósiles en los próximos 50 años.

En el año 2003, como parte de un proceso de involucramiento más directo de Fao en los temas relativos al papel de los bosques como agentes mitigadores de los efectos del calentamiento global, se realizó un estudio relativo al potencial de la región centroamericana para hospedar proyectos de forestación y reforestación en el ámbito del mecanismo de desarrollo limpio. De dicho estudio se desprendió que la región centroamericana podría llegar a comercializar en el mercado internacional unos 250 millones de toneladas de carbono durante el período 2003-2012, y que los países con mayor nivel de carbono neto final eran, en orden de importancia, Panamá, Honduras y Nicaragua y, en menor medida, Guatemala, El Salvador, Costa Rica y Belice. Sin embargo, al 1 de octubre de 2008 solamente se había registrado ante la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio 27 proyectos, de los que ninguno estaba ubicado en Centroamérica. Aunque sí se han hecho muchos esfuerzos. (Un proyecto en Honduras logró registrar una metodología y, en Costa Rica, el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal [Fonafifo] presentó para su aprobación un proyecto que mezclaba actividades de reforestación con plántulas y manejo de la regeneración natural.)

Varias razones de esa notable carencia tienen que ver con la reducida escala de los proyectos. Actualmente, el mercado de reducciones de emisiones certificadas privilegia los proyectos con potencial de producir grandes cantidades, haciendo con ello que los costos de transacción, que actualmente son muy elevados, puedan ser prorratados entre un mayor número de unidades transadas. Por otro lado, la falta de financiamiento para realizar estudios base limita mucho la competitividad del país, ya que les resta certeza científica a las reducciones atribuibles a los proyectos. Es por ello que, actualmente, por medio de algunas iniciativas con el Banco Mundial, Fonafifo busca la construcción de la línea base del sector, entre otras cosas.

Al considerarse en algunos casos el carbono como algo accesorio, la cultura del monitoreo no se hace presente, ya que eso implica el establecimiento de unidades especializadas como parte de los proyectos.

El autor es "punto focal" de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, director de la Autoridad Nacional Designada (Oci) y jefe alterno del equipo negociador nacional en temas relativos al cambio climático y mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto.

Por el lado de los incentivos, el panorama tampoco es muy halagador. Aunado a los altos costos de transacción versus los precios de mercado bajos -cuando lo hay-, está la poca demanda que existe de reducciones de emisiones certificadas forestales. Actualmente, la directiva europea de comercio de emisiones excluye el uso de reducciones de emisiones certificadas forestales para demostrar cumplimiento. Adicionalmente, hay una gran incertidumbre respecto del futuro de los bosques en un régimen post-2012.

Potencial del mecanismo de desarrollo limpio en Centroamérica



Asimismo, los aspectos metodológicos se han convertido en otro escollo, dada la complejidad e intensidad de datos e información, siendo los aspectos relacionados con la prueba de la adicionalidad los más difíciles de superar.

En el futuro se vislumbra algunas otras barreras. La competencia con otras actividades económicas más promisorias, como parecen ser los biocombustibles, hace prever que la disponibilidad de tierras para cierto tipo de proyectos de forestación y reforestación en el mecanismo de desarrollo limpio pudiera ser más limitada. Lo que, junto con la crisis financiera global, no hace esperable una mayor participación del sector forestal dentro del mecanismo de desarrollo limpio.

En cuanto a las unidades de intercambio, los certificados de reducción de emisiones temporales y los certificados de reducción de emisiones de largo plazo siguen siendo incómodos; siguen siendo poco comprendidos y su condicionalidad de remplazo no los hace atractivos.

Por otro lado, la percepción de riesgo que a nivel internacional se tiene de la región (zona muy vulnerable), dispara las alarmas de la no entrega a tiempo de los certificados comprometidos.

Otra barrera es las asimetrías en la información. La dinámica del mercado de carbono es tal que los documentos rápidamente quedan desfasados y, por lo general, la información técnico-metodológica está disponible solo en inglés, y las traducciones al castellano suelen estar desactualizadas. Esto hace que los dueños de los proyectos sientan cierta ventaja por parte de los compradores de los certificados, en detrimento de sus intereses, lo que, de alguna manera, pone del lado del comprador el poder de negociación.

Para reposicionar el sector forestal es pertinente: Post-2012: un mecanismo de desarrollo limpio más amplio e inclusivo. Que en el mecanismo de desarrollo limpio sectorial se pueda registrar proyectos que recojan una serie de actividades dentro de un sector, en vez de registrar una a una cada una de esas actividades. Que se privilegie las agrupaciones. Que se accese beneficios de la escala y se baje los costos de transacción. Y que se busque asociaciones con otros sectores de mecanismo de desarrollo limpio (dinamizar proyectos de biomasa forestal).

Conclusiones del foro para el reposicionamiento del sector forestal en Costa Rica

WILBERTH JIMÉNEZ

En este documento se exponen las principales conclusiones desprendidas del conjunto de ponencias, e intervenciones de los participantes, presentadas en el foro para el reposicionamiento del sector forestal en Costa Rica, efectuado en noviembre-2008:

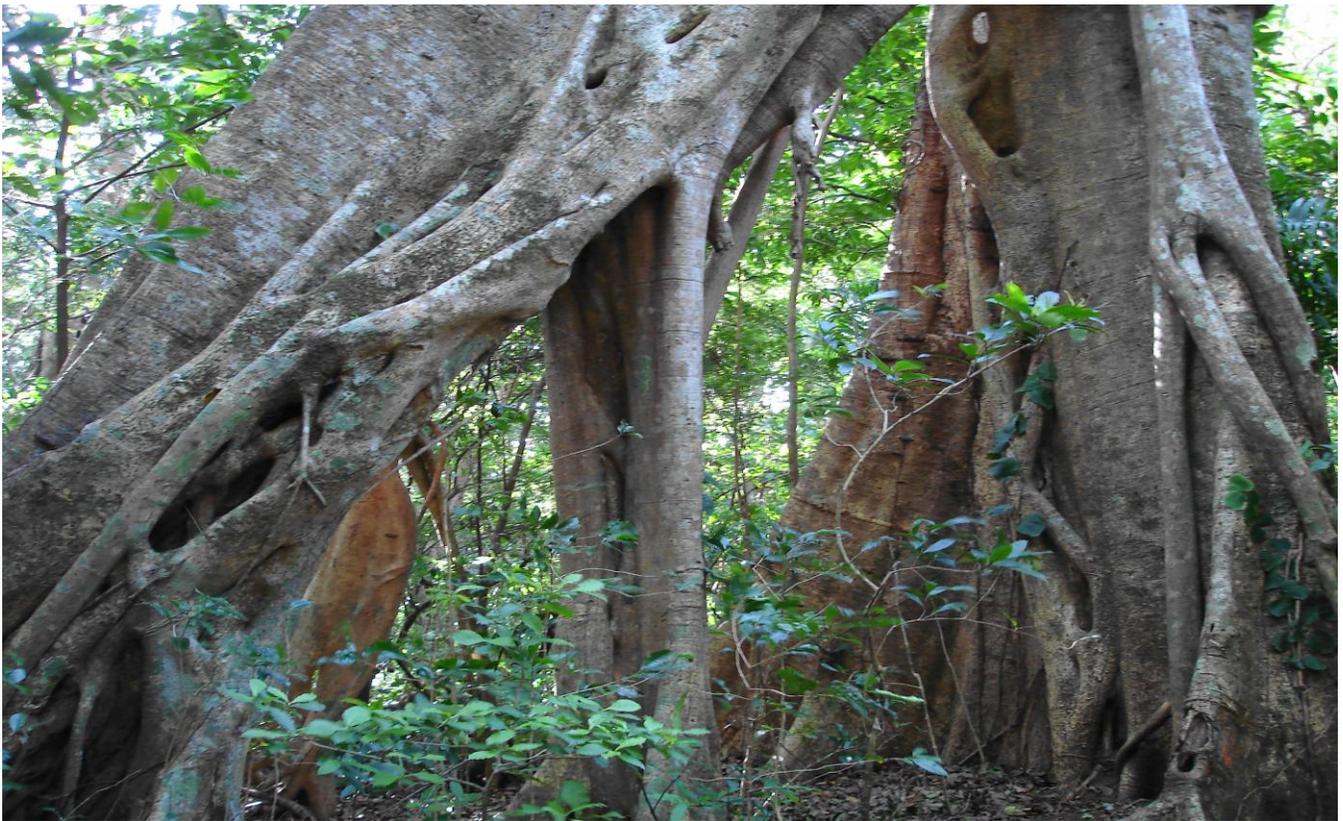
En la actualidad el sector forestal ha experimentado diversos cambios entre los que se destacan:

- Cambio de las políticas forestales por parte del Estado, con una reducción marcada en el financiamiento de la reforestación comercial y en el manejo del bosque natural.
- Disminución de la oferta nacional de madera proveniente de los bosques naturales, aunada a un fuerte impulso al pago de servicios ambientales para la conservación de los bosques naturales.
- El manejo del bosque natural ha sido satanizado, aun cuando está demostrado que es la estrategia más segura para evitar su pérdida a través de la tala ilegal.
- Los bosques naturales están fuertemente fragmentados y muchos de ellos no son valorados como un componente productivo más a nivel de pequeñas y medianas fincas.
- Existen bosques naturales con régimen de tenencia no reconocidos, como es el caso de los territorios indígenas.
- Los controles estatales en relación con la tala ilegal son insuficientes, y ésta pone aun más en desventaja a la madera proveniente de los bosques bien manejados.
- En la última década, hay poca investigación forestal y abandono de la investigación orientada hacia el manejo de los bosques naturales.
- Se carece de una política clara en materia de ordenamiento territorial de zonas de producción forestal sostenible.
- El crecimiento expansivo de actividades agrícolas como la piña, y el desarrollo inmobiliario, han incrementado el precio de la tierra, haciendo menos competitiva la actividad comercial de la reforestación.
- Ha habido un importante crecimiento de la industria forestal para el procesamiento de madera proveniente de plantaciones forestales, pero se está experimentando una balanza negativa, pues la tasa de cosecha no es compensada con una tasa igual de reforestación.
- En términos generales, la industria es poco eficiente, pues genera residuos que podrían ser procesados para la manufactura de otros productos.
- Los cambios antes anotados propician la importación de madera de otros países, con el consiguiente desestímulo del sector productivo forestal nacional.
- Hay una tendencia decreciente en factores propiciadores de la actividad forestal orientados hacia su sostenibilidad.
- Pese a su relativo éxito, la sostenibilidad del sistema de pago de servicios ambientales en manos del Estado, es pequeño, vulnerable y está expuesto a cambios de política; pero aun así debe mantenerse y acrecentarse.
- El cambio climático está altamente relacionado con los bosques naturales, aunque no son la única opción posible.
- La tendencia creciente hacia los biocombustibles es una amenaza porque establece una nueva competencia por tierras. Por tal razón es preciso potenciar la relación entre los sectores forestal y energético, para retomar nuevamente el concepto de la dendroenergía.
- Las posibilidades de acceso del país a los mecanismos de desarrollo limpio es limitado, pero se requiere investigar más las posibilidades de los mercados voluntarios y obligatorios.
- Una estrategia que ha de ser trabajada en el ámbito internacional debería combinar tres elementos: financiamiento de proyectos a través del mecanismo de deforestación evitada, aumento de la reforestación comercial y aumento de los sistemas agroforestales.

- Las reformas hechas a las leyes desestimularon la actividad forestal en general.
- El Ministerio de Ambiente experimentó una pérdida de peso relativo enorme en el ámbito nacional, aunado a los constantes cambios en su organización, los cuales se han expresado en dispersión y falta de vasos vinculantes dentro de él y con el resto de la estructura del Estado.
- El sector forestal posee una débil organización y la Oficina Nacional Forestal carece de instrumentos para su adecuada operación.
- El sector forestal requiere garantías de seguridad jurídica para su fomento, tanto para la inversión externa como para la nacional.
- Existe un Plan Nacional Forestal que espera desde hace varios años la implementación de las acciones contenidas en él.

Aparte de reconocer los avances y logros en materia forestal experimentados por el país en las últimas décadas, el foro concentró la atención en las debilidades y desafíos futuros, haciéndose evidente que el sector forestal costarricense atraviesa por una etapa de contracción o estancamiento que guarda semejanzas con el mismo fenómeno experimentado por otros sectores:

- Difícil gobernabilidad, dado que los aspectos ambientales son hoy día tema de interés y conflicto entre una mayor cantidad de actores sociales.
- Existe una compleja maraña jurídica de normativas y procedimientos administrativos que hace que tanto las instituciones como los agentes económicos encuentren rutas entorpecidas para el cumplimiento de sus propósitos.
- El sector atraviesa una época de cambios que lo han colocado en un orden inferior en prioridades de desarrollo en relación con otros sectores.
- El sector forestal urge de una reorganización profunda, empezando por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación y el Ministerio de Ambiente, de modo que no solo se resuelva su entorpecimiento jurídico-administrativo, sino que pueda operar verdaderamente como un rector de políticas.
- La reorganización del sector pasa también por acuerdos entre los diversos segmentos que conforman el sector privado: empresas, organizaciones de productores, organizaciones no gubernamentales y otras organizaciones sociales, partiendo de una línea base de consensos.
- Se cuenta con suficientes propuestas, planes y acciones, lo que falta es echarlas a andar poniéndonos de acuerdo en cómo hacerlo.



Olivier Chassot