

Replanteamiento de política de contratos de aprovechamiento forestal en América Latina

Jared J. Hardner y Richard Rice *

Washington, D.C.
Diciembre 1997-No.ENV-

*Jared J. Hardner, socio de la empresa Industrial Economics, Inc., ubicada en Cambridge, Massachusetts, tiene un master en Ciencias Forestales y Economía de los Recursos Naturales de la Facultad de Forestación y Estudios sobre el Medio Ambiente de la Universidad de Yale y una amplia experiencia como economista de manejo de recursos naturales en América Latina. Richard Rice, director del programa de recursos naturales de Conservation International, tiene un doctorado en Economía de los Recursos Naturales de la Facultad de Recursos Naturales y del Medio Ambiente de la Universidad de Michigan y está actualmente involucrado en una variedad de proyectos en América Latina y Asia.

Los autores desean agradecer los comentarios a este documento de las siguientes personas del BID: Kari Keipi, Marc Dourojeanni, Gilbert Nolet, Jeff Vaughan, Raul Tuazón y Steven Stone; y Nigel Sizer de World Resources Institute. Otras personas colaboraron en la investigación, redacción y producción de este documento incluyendo a Toben Galvin, Amy Rosenfeld, Ali Jalili, Shaye Hokinson, Michael Collins y John Williams.

Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las posiciones oficiales del Banco Interamericano de Desarrollo.

Prólogo

La División del Medio Ambiente, en colaboración con varias dependencias técnicas del Banco y otras organizaciones internacionales, está preparando documentos de lineamiento de política sobre el desarrollo forestal en América Latina y el Caribe. En dichos documentos, que se centrarán en el manejo sostenible y la conservación de los recursos naturales renovables, se examinarán varios temas. Se analizarán, entre otras cosas, los efectos económicos y sociales de otras posibles políticas macroeconómicas y sectoriales sobre los recursos forestales, los servicios ambientales y los productos maderables y no maderables que ofrecen los bosques. Además se examinará la certificación del manejo forestal al elaborar estrategias de silvicultura sostenible y se hará hincapié en los problemas relacionados con la tenencia de la tierra, y derechos de los pueblos indígenas, y la función que desempeñan la privatización, el uso de incentivos y los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales en el desarrollo sostenible.

Los conceptos y las conclusiones que figuran en este documento sobre las políticas de contratos de aprovechamiento de los bosques, escrito por Jared Hardner y Richard Rice son elementos esenciales para preparar dichos lineamientos. En el se analizan modelos alternativos para contratos y concesiones forestales que puedan promover simultáneamente el desarrollo económico y la conservación forestal en América Latina y el Caribe.

La información presentada, así como las conclusiones sobre posibles líneas de acción estratégicas con la participación de los grupos de interés afectados, constituye una buena base para el debate y ha de contribuir a mejorar la calidad de los proyectos de inversión del Banco en esa esfera.

Walter Arensberg
División del Medio Ambiente
Departamento de Desarrollo Sostenible
Banco Interamericano de Desarrollo

Indice

Resumen	i
Contratos de aprovechamiento de recursos forestales en América Latina	1
Descripción de contratos y concesiones	
Objetivos de contratos de aprovechamiento forestal	
Conclusiones	
Limitaciones para el logro de los objetivos de los contratos	7
Aspectos financieros del manejo de bosques tropicales	
Técnicas de manejo de bosques tropicales	
Limitaciones políticas y regulatorias	
Limitaciones de tenencia y de derechos de uso de los recursos en comunidades locales	
Conclusiones	
Estudios de caso	17
Perú: Privatización de las tierras forestales públicas	
Bolivia: Contratos industriales en Bosque Chimanes	
Colombia: Interrelación de la industria y la comunidad, Pizano S.A.	
Brasil: Reservas extractivas	
Chile: Ecoturismo	
Oportunidades y nuevos modelos	32
Oportunidades para contratos de aprovechamiento forestal en América Latina	
Replanteamiento de los contratos de aprovechamiento forestal	
Modelo 1: Aprovechamiento extensivo de la madera con poco manejo	
Modelo 2: Manejo forestal intensivo y reorientación de las actividades de control forestal	
Modelo 3: Areas de uso múltiple	
Recomendaciones de política para contratos de aprovechamiento forestal	39
Acciones propuestas	
Conclusiones	
Referencias	42

Lista de cuadros

- Cuadro 1. Intereses de los grupos pertinentes
- Cuadro 2. Poblaciones indígenas en el Bosque Chimanes
- Cuadro 3. Derechos y regalías para especies selectas de madera en el Bosque Chimanes
- Cuadro 4. Localización de las áreas protegidas a concesionar en Chile

Resumen

El presente estudio pone en tela de juicio las políticas y el diseño actual de los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales en América Latina y el Caribe. Una evaluación de las limitaciones que afectan el éxito de las políticas forestales para el desarrollo económico y conservación de recursos forestales revela que es imprescindible replantear en forma radical los contratos forestales.

Entre las limitaciones identificadas en este estudio cabe citar:

- ! incentivos financieros que promueven la explotación sin un manejo de los bosques;
- ! falta de una base técnica para el manejo forestal en los bosques;
- ! debilidad en la capacidad administrativa y de la voluntad política por los gobiernos para imponer un manejo racional; y
- ! normas que no toman en cuenta las situaciones culturales y sociales de los usuarios locales de los recursos forestales.

Por lo general se considera que el desarrollo forestal es una actividad importante en el desarrollo rural. La meta es practicarlo en forma "sostenible" para mantener la cubierta forestal y proporcionar así diversos servicios relacionados con el medio ambiente, tales como la conservación de la diversidad biológica, la protección de las cuencas hidrográficas, la retención del carbono de la atmósfera, la conservación del suelo y la preservación de hábitats de fauna y flora silvestre. Dadas las limitaciones que se esbozan en este estudio, parece poco probable que mediante los modelos actuales de contratos de aprovechamiento de los recursos forestales se logre el doble objetivo del desarrollo económico y la conservación.

Ejemplos de las limitaciones actuales y las oportunidades futuras para mejorar las prácticas de

los contratos de recursos forestales son ilustrados en cinco estudios de caso:

Perú: Las propuestas actuales para la privatización de los bosques estatales contienen algunos enfoques innovadores para resolver los problemas del sector forestal en lo que se refiere a la administración y la reglamentación.

Bolivia: El caso del Bosque Chimanes demuestra que el manejo extensivo de los bosques puede ser eficaz y a la vez tener efectos negativos relativamente reducidos aún con poca reglamentación estatal. Los intentos realizados en el pasado por imponer el manejo "sostenible" por la fuerza con reglamentos estrictos, normalmente no han dado resultado debido a limitaciones financieras, técnicas y administrativas.

Colombia: La colaboración entre la industria y la comunidad en el manejo intensivo de los bosques es un ejemplo de cómo resolver los problemas relativos al uso múltiple y a los derechos de los usuarios locales con que tropiezan muchos contratos de aprovechamiento de recursos forestales en América Latina y el Caribe.

Brasil: La creación y desarrollo de reservas extrativistas forestales ofrecen una visión de una posible manera de facilitar un desarrollo forestal en base a productos no maderables, como alternativa económica a la extracción de madera comercial.

Chile: En un esfuerzo por reducir la carga de las agencias estatales y mejorar el manejo forestal, el gobierno está experimentando con el traspaso de concesiones de áreas forestales protegidas a agencias privadas para el desarrollo del eco-turismo.

El replanteo de los modelos actuales de contratos de aprovechamiento de los recursos forestales debe comenzar con una clara definición de los objetivos.

En la actualidad, las ideas sobre el "manejo forestal sostenible", muchas veces carece de la claridad necesaria para formular índices con los cuales se podría medir el éxito de manejo de una manera imparcial. Una vez que se definan los objetivos, es menester elaborar medios realistas para obtenerlos. Deben considerarse las siguientes sugerencias para lograr los objetivos económicos y de conservación:

- ! reemplazar los reglamentos de mando y control por una evaluación periódica de los resultados;
- ! reemplazar los complejos sistemas tributarios por un impuesto sobre el área del bosque;
- ! promover técnicas de manejo que se adapten a las circunstancias y que permitan incorporar nuevos elementos durante la ejecución de dicho manejo;

- ! exigir que se destinen ciertas áreas a la conservación dentro de las zonas bajo contratos de aprovechamiento forestal; e
- ! integrar a los usuarios locales como beneficiarios de los contratos comerciales de aprovechamiento de los recursos forestales.

Es el deseo de los autores que el presente estudio sirva para promover cambios en las políticas forestales relacionadas a contratos de aprovechamiento forestal y que proporcione directrices útiles para los interesados, ya sean entidades públicas, organizaciones no gubernamentales, empresas comerciales, usuarios locales o instituciones multilaterales involucradas en el desarrollo y conservación forestal. El replanteo amplio de los contratos puede beneficiar sobremedida a todos los que dependen de los bosques como fuente de ingresos y vehículo de conservación en América Latina y el Caribe.

Contratos de aprovechamiento de los recursos forestales en América Latina

En este capítulo se presentan los conceptos fundamentales de los contratos de aprovechamiento de los bosques en tierras estatales, se definen esos contratos y se examina su base jurídica. Los contratos tienen dos objetivos principales: el desarrollo económico y la conservación de los recursos forestales. En los capítulos subsiguientes se examina cómo deben ser diseñados esos contratos para lograr los objetivos establecidos.

Descripción de contratos y concesiones

Contratos de aprovechamiento de los bosques

Por lo general, un contrato de aprovechamiento de los bosques confiere a una entidad no pública el derecho al manejo y la explotación de los recursos, de acuerdo con condiciones generales relacionadas con el mantenimiento de la salud y del potencial productivo del bosque. También define el pago por el uso de esos recursos. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 1977), define un contrato de aprovechamiento de bosques para madera en la siguiente forma:

[E]l permiso oficial del Gobierno o de un organismo público, que otorga a un particular, a una empresa privada o a una empresa pública o semipública, en condiciones claramente definidas, los derechos exclusivos para explorar el bosque, extraer madera y manejar un área específica de tierras forestales públicas. Ese tipo de contrato combina la propiedad pública de la tierra con el uso privado o semiprivado de las materias primas que existen en ella. Esa clase de arreglo puede conducir a una integración parcial o total del proceso de producción forestal con la utilización industrial de la madera sin afectar la propiedad de la tierra.

Esa definición puede ampliarse para incluir también el aprovechamiento de productos no maderables, los derechos forestales pueden ser otorgados paralelamente a varios contratistas. El otorgante de los contratos es responsable de hacer cumplir las políticas forestales, que pueden incluir la reglamentación de diferentes requisitos de manejo, protección jurídica del contratista contra invasiones o uso ilegal de las tierras forestales por terceros, y en algunos casos, la instalación o el mantenimiento de la infraestructura necesaria, como los caminos públicos, que se utilizan para el transporte de los productos extraídos del bosque.

Los contratos de aprovechamiento de los bosques se basan en la condición jurídica de la propiedad. En gran parte de América Latina y el Caribe las tierras forestales son de propiedad del Gobierno y pueden estar sujetas a dos regímenes de propiedad distintos: el del bosque y el de la tierra en que éste crece. En los países en que los bosques no tienen una entidad jurídica independiente de la tierra, los recursos forestales extraídos pueden definirse por separado. Por consiguiente, el régimen de propiedad afecta directamente el tipo y el alcance de un contrato de uso de los recursos forestales.

Los derechos de propiedad sobre la tierra y los recursos naturales integran un título jurídico. Esos derechos definen el conjunto específico de usos de la tierra y de los recursos a que tiene derecho el dueño. En gran parte de América Latina y el Caribe, el Gobierno posee los derechos de propiedad oficiales sobre los recursos forestales, si bien las poblaciones locales a menudo ejercen derechos consuetudinarios¹ o de usufructo sobre esos mismos recursos. En tales

¹ Son los derechos adquiridos por el uso acostumbrado del recurso forestal o parte de ello en largos períodos de tiempo.

casos, todo uso de los recursos forestales contratado por el Gobierno a terceros debe tener en cuenta la forma en que los derechos de los usuarios consuetudinarios pueden verse afectados.

Los contratos de aprovechamiento de los bosques difieren en su duración, el tamaño del área forestal bajo contrato y las prácticas de manejo del bosque exigidas. En general, cuanto más extensa sea el área bajo contratos, mayor será la duración de éste y mayores los requisitos para el manejo del bosque. Las condiciones de las concesiones en América Latina y el Caribe varían ampliamente de una situación a otra (ver apéndice A).

Una contrato puede concertarse entre el Gobierno y una empresa privada, un individuo, una comunidad, una sociedad de entidades privadas u otros grupos. En esos contratos deben considerarse varios elementos.

- ! El contrato puede abarcar diversos recursos naturales con diferentes características en lo que respecta a su manejo y uso.
- ! Los objetivos del Estado pueden variar de acuerdo a factores sociales, ambientales, económicos, geográficos o de otro tipo.
- ! Las ganancias derivadas del aprovechamiento de los recursos forestales pueden compartirse en diversas formas entre el Gobierno y el contratante, mediante uno o más sistemas de recaudación de ingresos.
- ! El Gobierno puede decidir privatizar recursos forestales públicos para reducir su carga administrativa y financiera, y aumentar la eficacia de la asignación y el uso de los recursos forestales.

Sistemas de recaudación de ingresos forestales

Los sistemas de recaudación de ingresos forestales del Gobierno se utilizan para captar los fondos generados por el uso de los recursos forestales del Estado a fin de redistribuirlos por intermedio de

organismos públicos y tal vez usarlos para la implementación de las leyes y regulaciones de manejo de bosques y otros usos. En la siguiente lista de impuestos y derechos se incluyen los más comunes para el sector forestal de muchos países en desarrollo.

Pagos de licencias: Los pagos se fijan en forma administrativa y generalmente se pagan como una suma global antes de que se emita un permiso de uso. Son muy fáciles de administrar y ofrecen pocas oportunidades de evasión.

Impuestos sobre el área: Los impuestos sobre el área se pagan anualmente y son proporcionales a la superficie de tierra bajo contratos. Desde el punto de vista administrativo son sencillos, con pocas oportunidades de evasión.

Impuestos sobre el volumen de madera en pie: Esos impuestos se basan en el volumen de los árboles comerciales en el área bajo contrato y, para fijarlos de manera adecuada, requieren la realización de inventarios detallados de los recursos forestales.

Cargos por árbol talado: Esos cargos se pagan antes de la tala y habitualmente se fijan como una suma uniforme que no cambia según el valor de la especie a ser cosechada; y consecuentemente no refleja el valor de la madera en pie.

Cargos sobre el volumen de los productos maderables y no maderables extraídos: Esos cargos se aplican después de medir y clasificar la madera y otros productos extraídos. Son más complicados desde el punto de vista administrativo pero, si se aplican correctamente, pueden representar mejor el valor de los recursos extraídos que aquellos, reflejado por los impuestos mencionados anteriormente.

Cargos por servicios directos: El cargo más común por servicios directos es el impuesto de reforestación. Si bien ese impuesto debe basarse en el costo de los servicios de reforestación, es

más frecuente que se base en la producción. Si se aplicara correctamente, el impuesto de reforestación podría financiar viveros en gran escala para proporcionar a los contratistas con todos los gastos para el restablecimiento del bosque. En la práctica, la reforestación rara vez se realiza en el contexto del manejo de bosques naturales en los trópicos húmedos y por lo general los explotadores forestales consideran que la aplicación de un impuesto de reforestación constituye una carga innecesaria.

Cobro de cargos basado en ganancias: A los usuarios se les puede cobrar cargos según regalías o en base de que paguen impuestos sobre la renta las ganancias que obtengan. Las regalías basadas en los beneficios son derivadas de la rentabilidad de la producción de recursos forestales por unidad y pueden calcularse a partir de las ganancias de la empresa. El impuesto sobre la renta tiene la desventaja de que depende de registros contables exactos para la comprobación de cuentas las cuales pueden no estar disponibles en muchos de los países en desarrollo. Ambos sistemas pueden aplicarse para usos de los bosques no relacionados con la extracción. Por ejemplo, a las operaciones de ecoturismo que usan el bosque bajo concesiones se les puede cobrar una regalía por unidad por los servicios prestados o un cargo basado en el impuesto sobre la renta.

Privatización

Un contrato de aprovechamiento de los bosques es sólo uno de los varios tipos de alternativas disponibles para tratar el uso de las tierras públicas. El Gobierno o el organismo público responsable de los recursos forestales puede elegir entre varias opciones:

i) manejar y usar los bosques mediante administración propia; ii) establecer contratos de aprovechamiento forestal con el sector privado; o iii) transferir la propiedad de los bosques a entidades privadas mediante la privatización.

La privatización tiene lugar cuando los bosques o las tierras forestales públicas se venden a entidades privadas. En un mercado eficiente, el precio de venta de las tierras debe reflejar el valor presente neto (VPN)² de la capacidad productiva o de los servicios del bosque en perpetuidad. Naturalmente, los mercados pueden afectar los precios de la tierra ya sea por la especulación o por otras razones asociadas con la información incierta en lo que respecta al valor futuro de las tierras forestales. La privatización puede generar ingresos de la venta de la propiedad por una sola vez, pero refleja únicamente la estimación actual del valor a largo plazo de esas tierras. Además, el Gobierno recibirá ingresos derivados de impuestos a la producción y el volumen de árboles talados en esos bosques privatizados. Los flujos de esos impuestos depende sobre todo del régimen de propiedad y la eficiencia de cobro de impuestos del país. Es imprescindible tener en cuenta que un propietario privado puede no tener incentivo alguno para manejar el bosque y puede decidir liquidarlo parcial o totalmente.

El interés en la privatización de los recursos forestales en países tales como el Perú ha sido impulsado principalmente por el deseo de mejorar la eficacia de las industrias forestales locales. Siguiendo la lógica de Coase (1960), los derechos de propiedad privada son fundamentales para las economías de mercado dado que facilitan la asignación de recursos. Existe una bibliografía cada vez mayor sobre el papel de los derechos de propiedad en el manejo de recursos naturales en los países en desarrollo, analizando especialmente la relación entre la tenencia de la tierra y la inversión, y la mitigación de posibles efectos negativos sobre

² El valor presente neto de la futura capacidad productiva de un bosque es la suma de beneficios financieros netos que se espera obtener de ese bosque durante su vida y refleja el monto máximo que un comprador estaría dispuesto a pagar por el bosque. A esos beneficios se les aplica una "tasa de descuento" según la inflación y el riesgo, reflejando que un peso a ser obtenido en el futuro no equivale a un peso ganado hoy.

el medio ambiente.

Si el manejo de bosques es lucrativo para el sector privado, la privatización de bosques puede tener como resultado el manejo a largo plazo de esos recursos por entidades privadas. Sin embargo, existen serias limitaciones, tanto financieras como silvícolas, para el manejo de los bosques a largo plazo en América Latina y el Caribe. En consecuencia, si el propietario liquida el bosque, es imposible obtener los beneficios ambientales relacionados al manejo del bosque a largo plazo. Es muy probable que sea necesario incluir en el acuerdo de privatización ciertas cláusulas que restrinjan las actividades en las tierras forestales privatizadas, especialmente en lo que se refiere a la conversión de las tierras forestales para usos agrícolas.

Las tierras forestales pueden privatizarse para usos distintos al de la extracción de madera. El ecoturismo, la caza y la pesca, y la explotación de productos forestales no maderables son otros usos posibles. La tierra designada como bosque permanente puede privatizarse con la condición de que los nuevos propietarios sólo la utilicen para ciertos propósitos forestales. Si el uso permitido no es atractivo al dueño, el bosque puede ser vendido a otra entidad privada o al Estado, pero acompañado con las restricciones de aprovechamiento del contrato original. Posibles restricciones o tierras privatizadas o a ser privatizadas pueden ser establecidas mediante ejercicios regionales de planificación del uso de la tierra y la zonificación.

Protección de los bosques permanentes

Ya sea que se utilicen por contrato o que se privaticen, hay que establecer mecanismos para impedir la degradación de los bosques. Tres mecanismos que se utilizan en este momento son: 1) las disposiciones relativas a la renovación de los contratos, 2) las fianzas de cumplimiento, y 3) otras garantías conexas.

Disposiciones relativas a la renovación: Esas disposiciones se aplican únicamente al uso por contrato. Pueden incluir una evaluación de la

forma en que el contratista, en su calidad de administrador del bosque, cumple dicho contrato en lo que se refiere a aspectos, tales como los daños causados a los bosques durante la extracción, el pago de impuestos, la reforestación, y la salud y productividad del bosque.

Fianzas de cumplimiento: Puede utilizarse una fianza de cumplimiento tanto en los contratos de aprovechamiento de los bosques como en la privatización. La entidad privada que desea manejar una superficie determinada de tierras forestales deposita una fianza de cumplimiento. El valor de ésta refleja el valor previsto de los recursos renovables del bosque que podrían perderse si no se maneja en forma racional. La fianza permanece en manos del sector público hasta que el contratista deja de utilizar el bosque y demuestra que éste sigue estando sano y en condiciones productivas, momento en el cual se le devuelve la fianza.

Otras garantías de responsabilidad: Si bien la fianza de cumplimiento es la garantía de responsabilidad más directa, pueden desarrollarse sistemas más complejos, incluyendo seguros forestales específicos y normas relativas a la compensación por daños y perjuicios a los afectados.

Objetivos de contratos de aprovechamiento forestal

Los contratos de aprovechamiento de los bosques en las tierras públicas tienen dos objetivos generales: el desarrollo económico y la conservación de los recursos forestales. Su éxito se mide por el cumplimiento de esos objetivos.

Desarrollo económico

Es difícil ponerse de acuerdo en la forma de medir el desarrollo económico, pero los objetivos más comunes son el uso eficaz de los recursos para el crecimiento económico y la igualdad de acceso a esos recursos. La meta de tales políticas es promover

una multiplicidad de actividades económicas competitivas que contribuyan al crecimiento general de un país. La medida de la eficacia del uso de los recursos forestales es la obtención del máximo valor presente neto (VPN). Es importante hacer notar, sin embargo, que rara vez, los estimados del VPN incluyen una extensiva valuación de externalidades ecológicas positivas y negativas aunque se sepa que aún medidas incompletas del valor presente son útiles en la determinación de una asignación de eficientes recursos de asignación.

En Latinoamérica, donde las reformas de tenencia de tierra han definido la historia económica, el acceso equitativo a los recursos empieza con la obtención de derechos de uso de la tierra.

La principal restricción para la maximización de ganancias privadas son las reglamentaciones y controles. Si bien su objetivo es proteger los recursos forestales, con frecuencia causan distorsiones económicas innecesarias en el sector. En las áreas en que las condiciones ecológicas imperantes no exigen grandes restricciones para proteger la sanidad de los bosques hay mayores oportunidades de desarrollo económico.

El acceso adecuado a los recursos forestales a menudo se ve limitada por varios factores: la falta de capacidad de las comunidades locales para negociar y administrar en forma rentable los posibles contratos de aprovechamiento comercial forestal; la corrupción política en el proceso de concesión de contratos; y la aplicación de normas que establecen un manejo exclusivo de los recursos forestales para sólo ciertos usos en lugar de un manejo integrado. No obstante, existen oportunidades para celebrar otro tipo de contratos de uso de los bosques que permitan que los usuarios locales aprovechen los recursos forestales públicos, tales como los contratos relativos a los productos forestales no maderables y los planes de manejo de bosques que integren los fines comerciales con las necesidades socioeconómicas de la comunidad.

Conservación

La medida del éxito en la conservación de los bosques va desde el mantenimiento de la cubierta forestal, el control de la erosión, la protección de cuencas hidrográficas y la preservación de hábitats hasta la conservación de la diversidad biológica. El problema principal para lograr la conservación en los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales es la falta de capacidad institucional del Estado para hacer cumplir los reglamentos, y escasez de los conocimientos científicos necesarios para elaborar reglamentos ecológicamente racionales. Los contratos de aprovechamiento forestal deben incluir el requisito de destinar determinadas zonas para la conservación. Otros elementos esenciales son la creación de concesiones destinadas a la conservación y el ecoturismo, y la promoción de otras actividades económicas favorables al medio ambiente & específicamente aquellas que complementan los objetivos de la conservación.

Manejo sostenible de bosques

En el momento actual hay mucha confusión en lo que respecta a los objetivos de los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales. Las diversas definiciones de *manejo forestal sostenible* tratan el desarrollo económico y la conservación de los recursos forestales como objetivos complementarios. Si bien los conceptos de desarrollo económico y la calidad del medio ambiente están fuertemente interrelacionados, cuando se trata del manejo de un bosque, la conservación y el desarrollo económico no siempre van mano en mano. Como resultado, los reglamentos forestales que se elaboran con miras a la "sostenibilidad" a menudo no cumplen los objetivos ni del desarrollo económico ni de la conservación.

Los planes de manejo forestal sostenible a menudo se concentran en que el bosque tenga una producción continua de madera, *ad infinitum*. En muchos casos con este enfoque es imposible llegar a maximizar valor presente neto del aprovechamiento de los recursos forestales. En efecto, el manejo forestal encaminado a la producción continua de madera a

menudo provoca pérdidas económicas a corto plazo en los neotrópicos. Se lograría un mayor desarrollo económico si se maximizara el valor presente neto de la explotación selectiva de especies en bosques productivos con poco impacto ambiental y la protección posterior de los bosques, seguida de la asignación de los ingresos derivados de los bosques públicos para la infraestructura, la educación y la salud pública, e inversiones del sector privado en otros sectores de la economía que estén creciendo. Si no se comprende este concepto, la política de uso de los recursos forestales seguirá teniendo una orientación equivocada y muchos de los contratos forestales seguirán destinados al fracaso económico.

Conclusiones

Para evaluar los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales es necesario definir con claridad sus objetivos. La posibilidad de lograrlos dependerá

de las limitaciones y las oportunidades imperantes en materia económica, ecológica, política, geográfica y cultural, y aumentará si esos objetivos se adaptan al contexto de los contratos de uso de los bosques.

La conservación de los recursos forestales y el éxito económico están estrechamente ligados. No es fácil lograr los objetivos de conservación mediante contratos de aprovechamiento. Tanto los contratos que fracasan económicamente debido a las reglamentaciones impuestas por el manejo forestal sostenible, como aquellos que parecen tener éxito debido a que se evaden esos requisitos pueden ser causa de graves daños para la sanidad de los bosques. Es importante trabajar con las fuerzas económicas y no contra ellas. A menudo la conservación debe abordarse como un objetivo separado cuando se diseñen esquemas de contratos de aprovechamiento forestal en América Latina y el Caribe.

Limitaciones para el logro de los objetivos de los contratos de aprovechamiento forestal

Los contratos de aprovechamiento forestal son establecidos en varios contextos que incluyen limitaciones económicas, ecológicas y políticas en toda América Latina y el Caribe. En particular, los contratos forestales se ven obstaculizados por:

- ! incentivos financieros que promueven la explotación selectiva en vez de un manejo a largo plazo de los bosques tropicales que incluye inversiones en la regeneración de los mismos.
- ! falta de una base técnica para el manejo forestal;
- ! debilidad en la capacidad administrativa y de la voluntad política de los gobiernos para imponer un manejo racional; y
- ! normas que no toman en cuenta las situaciones culturales y sociales de los usuarios locales de los recursos forestales.

El hecho de que los contratos de aprovechamiento forestal no logren los objetivos económicos y de conservación puede atribuirse en gran medida a una o más de esas limitaciones.

Aspectos financieros del manejo de bosques tropicales

Un aspecto fundamental de la economía de los recursos renovables es la *productividad* del recurso natural. Los ingenieros forestales entienden que la productividad es el volumen de madera que crece en un bosque dentro de un período de tiempo. Entienden también que la productividad puede aumentarse mediante la utilización de técnicas *silvícolas* encaminadas a mejorar las condiciones de crecimiento de los árboles comerciales y a manejar el bosque para asegurar su sanidad. Esos tratamientos

ocasionan gastos y, por consiguiente, se consideran inversiones que deberán reportar beneficios una vez que se talen los árboles.

El primer principio financiero es invertir en cualquier cosa que proporcione utilidades netas. La fórmula para calcular el valor presente neto (VPN) puede ser utilizada para medir la rentabilidad:

$$VPN = \sum_{t=1}^n \left(\frac{NCF_t}{(1+r)^t} \right)$$

donde NCF_t es el flujo neto de ingresos del año t , r es la tasa de descuento y n es la duración del período total considerado en años.

El rendimiento financiero de un bosque es una función de varios parámetros: su tasa de crecimiento; el tiempo de rotación; los precios de los productos del bosque; los costos de manejo y de extracción; y la tasa de descuento elegida. La fórmula básica para calcular los beneficios financieros de un bosque (en base a la madera y una sola extracción al año T) fue derivada por Faustman (1849):

$$I = \frac{P(V(1+g)^T + C)}{(1+r)^T}$$

en la que el ingreso I es una función del precio de la madera P , el volumen de la madera V , la tasa de crecimiento del volumen del bosque g , el costo de la extracción C el tiempo de la rotación T (período de vida de un bosque) y la tasa de descuento elegida r . Naturalmente, el crecimiento del bosque no es constante a través de la vida de los árboles. La fórmula de Faustman ha sido usada para optimizar la generación de ingresos en función a la rotación T .

El crecimiento de los árboles, la valorización de los precios reales para los productos a ser obtenidos en diferentes fases de la vida del bosque y la tasa de descuento tienen un fuerte efecto sobre la rotación óptima. Cuando se consideran todos los factores, la tala de los árboles debería tomar lugar cuando la tasa del aumento marginal del valor del bosque, es igual a la tasa de descuento (Neher 1990).

La tasa de descuento debe elegirse como medida representativa de los rendimientos derivados de otras inversiones posibles, ajustadas para tener en cuenta el riesgo. Cuando se disponen de otras posibilidades de inversión, como otras opciones de uso de la tierra o la reinversión de los ingresos derivados de la explotación, en los mercados financieros, los recursos forestales serán explotados cuando su rendimiento sea menor que los rendimientos netos derivados de las otras inversiones (Clark, 1976).

Las tasas de interés y el aumento del valor del bosque

Los países latinoamericanos tienden a tener altas tasas de interés debido a las políticas económicas del sector público y a una fuerte preferencia por capital en el presente más que en el de largo plazo. Debido a esto la tasa de descuento es una consideración de importancia primordial en las inversiones a largo plazo en el uso de tierras en esas regiones (Schneider *et al.*, 1993). Recientemente, las tasas reales de interés en los países latinoamericanos han sido superiores al 10% anual, durante varios años. Esta es la razón por la que las inversiones a largo plazo en el manejo de los recursos naturales son desalentadas (Constanza y Daly 1990).

Reid y Rice (1997) estiman que las tasas de crecimiento anual de los bosques naturales de las zonas no templadas de América Latina y el Caribe oscilan entre 0 y 4 m³ por hectárea; la mayoría varía entre 0,5 y 2 m³ por hectárea. Medidas en porcentaje, éstas oscilan aproximadamente entre el 0,5 y el 4 por ciento. Según los datos empíricos de lugares tales como Bajo Calima en la zona occidental de Colombia, muchas especies de árboles nativos necesitan períodos mayores de 30 años para

recuperarse de la tala; por lo tanto, los períodos de rotación de 30 años o menos, que se preveían anteriormente para el manejo de los bosques naturales son poco realistas (Faber-Langendoen 1992).

En el caso de las maderas tropicales, la valorización de los precios es igualmente desalentadora. Entre 1950 y 1992, el aumento promedio real anual de los precios de las maderas tropicales fue del 1,2 por ciento (Varangis 1992). Según la FAO (1994), entre 1981 y 1992 los precios de las maderas duras (no coníferas) aserradas procedentes de América Latina y el Caribe sufrieron una depreciación del 3,74%. En el pasado, la oferta de maderas tropicales comunes ha sido abundante en el mercado mundial y por eso no ha acusado ninguna presión para aumentar los precios (Vincent 1992; Sedjo y Lyon 1990).

Una serie de estudios demuestran este punto con pruebas empíricas y modelos de simulación. Reid y Howard (1994) compararon la rentabilidad de extracción de madera de bosques sin manejo con aquella de dos sistemas de manejo en Guatemala. Observaron que, sin manejo alguno, el valor presente neto de la producción forestal era entre un 21 y un 55 por ciento más alto que el obtenido con los sistemas de manejo. Hardner y Rice (1994) utilizaron un modelo de simulación para probar diversos parámetros, tales como el tiempo de rotación, los tipos de interés, las tasas de crecimiento y de mortalidad y los gastos de manejo, y comprobaron que, con tasas normales de crecimiento y mortalidad en un bosque manejado en la Amazonía Oriental, el costo de oportunidad de postergar la tala de los árboles comerciales en un bosque, era inversiones en el manejo. Howard *et al.* (1996) analizaron cuatro sistemas alternativos de manejo para el Bosque Chimanes en Bolivia y comprobaron que la tala no regulada de árboles puede ser entre dos y cuatro veces más lucrativa para el usuario de bosque que las ganancias potenciales derivadas del manejo. Este análisis, sin embargo, no incluye la pérdida de recaudaciones futuras por el gobierno, ni el valor de las externalidades por daños ambientales causados por una tala no regulada.

Certificación de la madera

La certificación de la madera es uno de los posibles métodos para proporcionar un incentivo financiero para el manejo de bosques a largo plazo. Se basa en un alza potencial del precio ofrecido por los mercados "verdes" (madera como producto de un manejo ecológicamente racional). Ese enfoque tiene dos problemas. En primer lugar, el incentivo financiero necesario para que el manejo a largo plazo sea lucrativo, es una valorización garantizada de los precios reales que por lo menos equivalga a la tasa de descuento utilizada por los contratistas de bosques. Es poco realista suponer que esta valorización futura de los precios de productos certificados pueda estar a la altura de las tasas de descuento extremadamente altas que probablemente afectarían también en el futuro el manejo de bosques en América Latina y el Caribe (Hardner y Rice, 1994).

En segundo lugar, actualmente se estima que el mercado mundial para la madera tropical talada en forma ecológicamente racional es inferior a 0,2% del mercado total de madera tropical (Varangis *et al.*, 1995). Aún si se certificara toda la madera tropical importada por los Estados Unidos y Europa, sólo representaría 0.75% de la producción total de madera tropical (ITTO, 1995). El grueso de la demanda de madera tropical proviene de los países productores, cuyos mercados nacionales probablemente no podrían absorber el sobreprecio del mercado "verde".

Economía de los productos forestales no maderables

Pese a las osadas afirmaciones del relativo potencial económico de los productos forestales no maderables con respecto a otros posibles usos de la tierra (Peters *et al.* 1989; Fearnside 1989; Schwartzman 1989; Allegretti 1990; Grimes *et al.* 1994), los esfuerzos para aprovechar esos beneficios han sido desalentadores (Browder 1990; Pinedo-Vásquez *et al.* 1990). Los productos forestales no maderables tropiezan con múltiples problemas, incluidas, insuficiente demanda del mercado, producción

irregular y altos costos de producción, y falta de experiencia en administración a nivel de la producción local (Flynn 1995). Lo que hace más difícil elegir los productos forestales no maderables como opción es la presión que ejercen otras actividades de uso de la tierra.

Tres ejemplos ilustran este punto. Entre los programas integrados más avanzados de manejo de bosques para usos múltiples en América Latina y el Caribe, cabe citar la Reserva de la Biósfera Maya (RBM) en Guatemala. El núcleo de la Reserva es un área protegida, rodeada de una zona amortiguadora boscosa y una zona de usos múltiples. Entre la variedad de servicios y productos que genera la Reserva, los más importantes son los productos forestales no maderables, pero debido a la poca rentabilidad de esas actividades, la explotación de dichos productos por sí sola no es una alternativa adecuada para el desarrollo socioeconómico de las comunidades involucradas (Salafsky *et al.* 1991).

En la costa del Pacífico del Ecuador, las nueces *tagua* se recolectan y venden a los fabricantes de botones en Europa y los Estados Unidos. La recolección por lo general tiene lugar en bosques no ocupados ni manejados y la venta suplementa el ingreso familiar. La *tagua* no es un producto especialmente lucrativo (Southgate 1996), pero es una opción viable de generación de ingresos para las pocas personas que viven allí, dado que las zonas de producción están aisladas de mercados y caminos. Hardner (1995a) entrevistó a los productores de *tagua* en la región y comprobó que, si tuvieran capital, preferirían el desmonte para usos más intensivos en lugar de dedicarse a esa actividad.

La producción de látex natural, o sangría del árbol del caucho, se considera en general una actividad forestal sostenible en el Amazonas brasileño, pero también ha sido víctima de las fuerzas del mercado. Subsidios en apoyo a los precios nacionales de ese producto se ha hecho cada vez más imprescindible para que sea viable la actividad para las comunidades locales. Teniendo en cuenta los costos de transporte, las técnicas de producción y los límites de producción del bosque en lo que respecta al látex

natural, es fácil entender que este producto no puede competir fácilmente en el mercado mundial del caucho.

Técnicas de manejo de bosques tropicales

La silvicultura es la aplicación de principios científicos de ecología forestal para aumentar la utilidad de un bosque. Esa utilidad puede deberse al papel que desempeña en la protección de cuencas hidrográficas, como hábitat de la fauna silvestre, recreo y, más comúnmente, la producción de madera y otros bienes. El manejo forestal incluye el control de la estructura, el proceso, la composición y la regeneración del bosque. Su base es la bioecología *silvícola*, esto es, los principios fundamentales para el crecimiento y el desarrollo de cada uno de los árboles, y del bosque como unidad ecológica. El manejo de un bosque, especialmente cuando el objetivo es la producción de madera, exige conocimientos acerca de los mecanismos de regeneración y las características de crecimiento de las distintas especies que lo constituyen, así como una comprensión de la dinámica de todo el bosque, resultante de las acciones recíprocas entre las especies dentro de los parámetros ecológicos de ese bosque.

En los neotrópicos se sabe muy poco de la bioecología *silvícola*, incluso de las especies comerciales autóctonas más comunes. Por cierto, sería raro encontrar un dueño de bosques en los trópicos húmedos de América Latina y el Caribe que sepa el nombre de todas las especies que se encuentran en su bosque! Al investigar las publicaciones sobre la bioecología *silvícola* de los bosques tropicales de América Latina y el Caribe se comprueba rápidamente la poca información de que disponen los administradores de los bosques de la región. Además, los bosques tropicales húmedos por lo general se caracterizan por combinaciones de una gran diversidad de especies, situación que, a juicio de los silvicultores, es una de las más difíciles de manejar, si no sencillamente de comprender (Smith 1986). No es sorprendente pues que Poore *et al.* (1989) observaran que sólo se está manejando menos del 0,1 por ciento de los bosques neotropicales para

conseguir una producción sostenida de madera.

Lo que sí se sabe de la ecología de los bosques neotropicales es que por lo general están compuestos de combinaciones de especies, que son muy diversos y dinámicos, y que su regeneración depende de las alteraciones ambientales del sitio donde crecen. Además, en muchas especies puede no observarse una dependencia de la densidad, importante característica de regeneración que determina la capacidad de recuperación de esa especie después de la tala. Todos esos factores combinados contribuyen a un nivel de complejidad tal del ecosistema que los métodos de manejo controlado y sistemático utilizados en los bosques templados más sencillos son extremadamente difíciles de transferir.

Los fundamentos científicos del manejo de los bosques húmedos en América Latina y el Caribe son todavía insuficientes para la práctica del manejo forestal. Si bien en algunos experimentos en manejo de bosques se han observado resultados prometedores, siguen siendo sólo experimentos y todavía falta mucho para que puedan ser útiles como modelos. Por lo tanto, los reglamentos que exigen un plan de manejo forestal son poco realistas y a menudo tanto las empresas privadas como los propios encargados de la reglamentación los tratan como tales. La política forestal encaminada a promover el manejo forestal debe admitir que no se cuenta con los conocimientos y la experiencia necesarios para ello o que, en caso de que existan, no son necesariamente transferibles a otros ecosistemas. En el siguiente punto se presentan impactos de esta situación a la regeneración natural, intentos de aumento de la producción de bosques existentes y la biodiversidad.

Regeneración natural

Las alteraciones dentro de un bosque afectan a la vitalidad de ese ecosistema. Las alteraciones crean un panorama dinámico y siempre cambiante, genera una mayor diversidad de especies y se asocia con la formación de combinaciones de especies de árboles en diferentes estratos verticales del bosque. Pese a que el manejo forestal depende de la dinámica del

ecosistema natural para elaborar sus prácticas de manejo, el aprovechamiento de este dinamismo es difícil si no se lo comprende a fondo. No obstante, un bosque sujeto a frecuentes alteraciones es difícil de estudiar ya que es raro que pueda progresar a través de todas sus etapas sucesivas durante un período de tiempo que permita observarlo en forma sistemática.

Actualmente, entre los factores que impulsan los sistemas de bosques tropicales se está prestando especial atención a los claros naturales en la cubierta de copas y a la dinámica de la regeneración dentro de ellos (Brokaw 1982, 1985a; 1985b Hartshorn 1990). Un índice común utilizado para la dinámica de los bosques neotropicales es el intervalo dentro del cual se regenera todo el bosque como resultado de las alteraciones naturales (véase Uhl 1982; Rankin-de-Merona *et al.* 1990).

En la Estación Biológica La Selva, de Costa Rica, la regeneración total del bosque se midió en función de la formación de claros en la cubierta de copas y la mortalidad de los árboles. El período de vida media del bosque, medido por la frecuencia de las alteraciones de los claros, oscilaba de 30,9 a 38,5 años (Lieberman *et al.* 1990). Utilizando la misma medida, Terborgh y Gentry (1990) calculan en 40,2 años el período de vida media de una masa forestal en Cocha Cashu (Perú).

Los claros en la cubierta de copas creados por la caída de árboles no son la única alteración que impulsa la dinámica de la masa en los neotrópicos. Por cierto, según parece, muchas especies no se regeneran en las condiciones creadas por esos claros. En la Isla Barro Colorado (Panamá), Hubbell y Foster (1990) observaron que los cambios en la composición de las especies de ese bosque eran causados por una alteración masiva en gran escala. Si bien las frecuentes alteraciones menores que causan claros en la cubierta de copas constituyen un factor importante en la regeneración de los bosques tropicales, no crean el medio ambiente necesario para la regeneración y la incorporación de todas las especies.

Las excelentes maderas duras comerciales de los neotrópicos, tales como la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el cedro real (*Cedrela odorata*) requieren áreas de claros relativamente grandes y tierra mineral expuesta para regenerarse. Entre las alteraciones fortuitas en gran escala que crean tales condiciones cabe citar: los huracanes (Lamb 1966; Snook 1993); el movimiento de grandes ríos, o “meandro” (Salo, *et al.* 1986; Foster 1990; Salo *et al.* 1991); u otras anomalías hidrológicas tales como las inundaciones masivas (Gullison 1995). Los incendios también crean condiciones para la regeneración de diversas especies. Si bien son poco comunes en los bosques densos húmedos en estado natural (Uhl, *et al.* 1988), en los bosques abiertos alterados se observa una mayor susceptibilidad a incendios (Uhl y Kauffman 1988). En algunas regiones, como Centroamérica, se citan los incendios posteriores a los huracanes como una alteración importante (Snook 1993).

La consecuencia silvícola de esos diversos mecanismos de alteración es que los bosques neotropicales que se están explotando comercialmente tal vez requieran tratamientos silvícolas especiales para asegurar la regeneración de las especies comerciales. Dichos tratamientos deberían ser diferentes para las distintas especies. Lamentablemente se carece de los conocimientos de manejo y de los fondos necesarios para la investigación necesaria para desarrollar dicho manejo.

Como ejemplos de la tala selectiva de especies de alto valor cabe citar el *Proyecto Chimanes*, programa experimental de silvicultura patrocinado por ITTO en Beni, Bolivia (Synnott & Cassells 1991; Gullison 1995), y el Programa Experimental de Quintana Roo en México (Snook 1991). En ambos proyectos se talaron sistemáticamente poblaciones de caoba y cedro sin tratamientos silvícolas adecuados para asegurar su regeneración o la liberación de los plantones establecidos en el sotobosque. Como resultado, las poblaciones comerciales de esas dos especies en esas áreas tal vez no se recuperen nunca. El equipo de tala y los aserraderos se han dedicado cada vez más a la extracción y producción de especies menos

conocidas y de menor valor, también en ese caso sin tratamiento silvícola alguno.

En la región de Petén de Guatemala, la regeneración del *xate*, planta ornamental que se cosecha para su exportación lucrativa a los mercados de Estados Unidos, no compensa la gran corta de esta planta, y todavía no existen sistemas formales de manejo (Dicum y Tariffa 1994; Cabrera-Madrid *et al.* 1990). Por el contrario, no se ha documentado que la explotación de productos tales como el látex natural, el chicle y la castaña del Brasil afecte las poblaciones naturales de esas especies. En otras palabras, todavía queda mucho por aprender sobre su ecología.

Manejo para aumentar la producción de bosques existentes

La mayor parte de los conceptos silvícolas parten de la hipótesis de que la cubierta de copas está formada por una colección de árboles de la misma edad, con pequeñas diferencias de altura. La mejor forma de describir los bosques tropicales húmedos de América Latina y el Caribe es decir que tienen estratos horizontales bien definidos que pueden estar compuestos de múltiples especies. Dada la dificultad de establecer la edad de esos árboles en los trópicos húmedos, es difícil discernir la dinámica de la masa forestal que puede haber llevado a la formación de esos bosques (Smith 1986). En su bien fundamentado texto, *La Práctica del Manejo Forestal*, Smith dice:

"Si bien el concepto de la combinación estratificada se originó en esos complejos bosques tropicales, ni con ese concepto ni con ningún otro tipo de interpretación se ha conseguido obtener un procedimiento silvícola universalmente satisfactorio. Con tal complejidad, es lógico suponer que se desarrollará un gran número de técnicas, muchos de ellos todavía en desarrollo. Gran parte de las reflexiones de tipo más teórico en materia silvícola y ecológica ha gravitado siempre hacia la perpetuación de los bosques "primarios", o en equilibrio ecológico, muy complicados, de

especies de hoja ancha perenne, en los lugares más favorables desde el punto de vista biológico. Cabe reconocer que no existe ninguna magia silvícola que permita explotar esos bosques y regenerarlos sin alterarlos en cierta medida. Ello no ha ocurrido con ningún otro tipo de bosque. Hay toda clase de razones, incluida la orientación de la práctica silvícola, para salvaguardar áreas importantes de viejos bosques naturales como áreas de vegetación que sencillamente se preservan pero no se manejan. Se han realizado muchos esfuerzos por lograr la regeneración natural mediante la tala parcial en esos bosques pero hasta ahora sólo se ha tenido éxito en casos bastante excepcionales." (Smith 1986).

Falta de tecnologías probadas

Todavía no se han desarrollado métodos de silvicultura para el manejo a largo plazo de especies comerciales en los bosques neotropicales húmedos (véase Boot y Gullison 1997). Esta afirmación contradice directamente el cúmulo de estudios producidos en este decenio en apoyo del manejo forestal "sostenible" (por ejemplo, Johnson y Cabarle 1993) y las interpretaciones no profesionales de los resultados del proyecto de manejo de bosques de CELOS, en Suriname, el proyecto de von Humboldt, en el Perú, y otros experimentos en manejo de bosques.

En la actualidad el manejo de bosques en gran parte de América Latina y el Caribe puede clasificarse como sistemas multicíclicos de explotación selectiva sin base a principios silvícolas. El resultado de ese tipo de manejo es la explotación progresiva de los bosques, que empieza por extraer primero las especies muy valiosas tales como la caoba y el cedro real y pasa con el tiempo a especies de madera dura menos conocidas o incluso a especies "secundarias", de sucesión precoz que se regeneran fácilmente, para la producción de madera de menor calidad destinada a usos tales como la construcción (Brown y Lugo 1990). Cuando termina la tala selectiva del pequeño número de especies de alto valor y la demanda de madera de menor calidad no alcanza para sufragar

los costos de producción y transporte, se detiene toda actividad comercial.

Otros experimentos forestales que han sido muy encomiados en América Latina y el Caribe han logrado reducir al mínimo los daños durante la tala y aumentar las tasas de crecimiento de los árboles comerciales existentes, pero aún están lejos de manejar la dinámica de la masa forestal de determinadas especies. Tal vez los programas citados más a menudo son el Sistema de Manejo CELOS en Suriname, los experimentos del *Instituto do Homen e Meio Ambiente na Amazonia* (IMAZON) en el Amazonas Oriental y el Bosque Nacional de Tapajos. Todos esos programas han hecho una obra excelente al reducir sistemáticamente los daños de la tala y controlar la explotación forestal. En los proyectos de CELOS y Tapajos se observaron aumentos importantes en las tasas de crecimiento de las especies comerciales mediante operaciones de aclareo (DeGraaf 1990; DeGraaf y Rompaey 1986; Silva *et al.* 1995), y el proyecto del IMAZON tal vez realice dentro de poco experimentos similares. Pero desde el punto de vista financiero ninguno de esos programas ha sido suficientemente atractivo para la explotación comercial y todos ellos restan de ser puestos en práctica en el sector privado.

Fue objeto de mucha atención el funcionamiento de la concesión de *Cartón de Colombia*, en Bajo Calima (Colombia), que utilizó una compleja técnica de corta rasa para la producción de celulosa. Ese proyecto se citó como ejemplo de silvicultura sostenible (Johnson y Cabarle 1993). La concesión fue abandonada debido a problemas de reglamentación mucho antes de que se pudiera poner a prueba el sistema silvícola, pero según los estudios realizados por el Jardín Botánico de Missouri, *Cartón de Colombia* sobreestimó notablemente la regeneración forestal (Faber-Langendoen 1992). Esta compañía proyectaba explotar cada una de las áreas de corta rasa cada 30 años, pero, según las pruebas, en realidad se necesitarían 90 años para reemplazar la biomasa sacada en la primera tala. Además, si *Cartón de Colombia* talara cada 30 años, se eliminarían muchas especies de la población

local debido a la imposibilidad de que se restablecieran en tan poco tiempo.

Los conocimientos formales sobre la extracción de productos forestales no maderables son incluso más reducidos que los que se refieren a la madera. Varios estudios indican que no existen planes de manejo a largo plazo para muchos de tales productos, y que hay otros planes que provocan la disminución de las poblaciones comerciales de esas especies (Hall y Bawa 1993).

Una encuesta de la FAO (1993) sobre el manejo de los bosques naturales en América Latina y el Caribe, concluye que:

... pese a los numerosos proyectos de investigación y desarrollo emprendidos acá y allá en América Latina y el Caribe, en la mayoría de los países el manejo de bosques tropicales sólo existe en teoría, y en realidad nunca se ha puesto en práctica sobre el terreno, pese a que los gobiernos exigen que se presente un plan de manejo de bosques antes de expedir un permiso de tala.

Consecuencias para la diversidad biológica

El manejo de bosques y la extracción forestal tienen repercusión sobre la diversidad biológica. Si bien a nivel internacional se ha hecho mucho hincapié en la conservación de la diversidad biológica, lamentablemente se sabe muy poco todavía sobre la dinámica del ecosistema que regula la diversidad especialmente en los trópicos húmedos, y sobre los efectos de manipulaciones del ecosistema tales como la extracción de madera y el manejo de bosques. Por cierto también se sabe muy poco sobre la composición detallada de las especies de la mayor parte de los bosques tropicales. Por ejemplo, el descubrimiento de nuevas especies es común en prácticamente todos los grupos taxonómicos, incluidos aquellos que, como los primates, han sido objeto de numerosos estudios. Solamente en el Brasil se han descubierto seis nuevas especies de monos desde 1990. En lo que respecta a la mayoría de las especies descritas hasta la fecha en los bosques

tropicales, se desconocen la abundancia, las distribuciones de población, la historia, las necesidades en materia de hábitat y las respuestas a las alteraciones naturales y generadas por el hombre. En resumen, hay poca base científica para la elaboración de planes de manejo que aseguren la conservación de la diversidad biológica en el contexto de la producción de madera en los bosques tropicales.

Lo que sí se sabe, en términos generales, es que la extracción de madera puede tener consecuencias importantes para los ecosistemas forestales, tales como la cobertura provista por las copas de árboles. Para las especies cuyo hábitat depende de una alta densidad, ese cambio en la estructura forestal puede ser tan extremo como la conversión del bosque para el pastoreo. Según los estudios realizados en bosques de zonas templadas, algunas especies que durante parte de su ciclo vital dependen de árboles de edad madura, pueden sobrevivir siempre y cuando un bosque manejado esté lo suficientemente cerca de un bosque en estado relativamente natural. Recién se está comenzando a abordar en estudios científicos la forma en que esas conclusiones se relacionan con la conservación de las especies en los trópicos. No obstante, en vista de nuestra ignorancia, la retención de áreas importantes de bosques en estado natural dentro de las áreas dedicadas a la explotación o a su alrededor parece prudente si la conservación de la diversidad biológica es un objetivo de la política forestal.

Limitaciones políticas y regulatorias

La aplicación de políticas forestales adecuadas también se ve limitada porque los gobiernos carecen de la capacidad administrativa y de la voluntad política para hacer cumplir las exigencias del marco regulatorio del sector forestal. En teoría, América Latina cuenta con normas complejas y rigurosas sobre el manejo de bosques, que regulan la elaboración de los planes de manejo, los límites relativos al volumen y al diámetro de la madera extraída, las prácticas de reforestación y las obligaciones fiscales de los usuarios de los recursos forestales. En la práctica, a menudo parece que el

uso de los recursos forestales está dirigido sólo por las posibilidades comerciales concebidas por los contratistas. La aplicación de los contratos forestales se ve debilitada aún más por la posible corrupción de los inspectores, la insuficiente dotación de personal y de recursos financieros para hacer cumplir las normas, la falta de expertos técnicos que puedan decidir si los planes de manejo presentados por los contratistas son viables y si se están ejecutando en forma adecuada.

Sin embargo, pese a las muchas ventajas que tienen los contratistas de aprovechamiento forestal debido a la no aplicación de las leyes, con frecuencia sufren perjuicios porque el Gobierno no cumple sus obligaciones contractuales. Por lo común los contratos incluyen cláusulas que obligan a la ejecución de programas de reforestación por el Estado y el apoyo de infraestructura, además de aplicación de las reglamentaciones sobre el uso de la tierra que impidan la colonización de las áreas forestales bajo contratos. Para una porción considerable de contratos los organismos gubernamentales responsables no han cumplido esas obligaciones.

Los ingresos fiscales derivados del uso de los recursos forestales por contratos son esenciales para el suministro de los servicios indicados, pero a menudo son mal administrados o no se recaudan en la debida forma. Entre los problemas comunes experimentados en América Latina y el Caribe con los sistemas de recaudación de ingresos están: 1) los derechos y los impuestos que se cobran son demasiado bajos para captar plenamente los fondos potenciales derivados de los contratos de aprovechamiento de los bosques; y 2) la mayoría de los sistemas de recaudación de ingresos son demasiado complejos desde el punto de vista administrativo y costosos de poner en práctica. En el Perú, por ejemplo, la *Cámara Nacional Forestal* (CNF) sostiene que los impuestos estatales de reforestación rara vez se han usado para ese fin (F. Razetto 1996). La CNF sostiene que para que haya reforestación, las empresas privadas tendrían que pagarla por sí mismas, por cuanto las cuotas que ya están siendo pagadas al Estado, no se están

usando para dicho propósito. Por consiguiente, la CNF argumenta que dichas cuotas para reforestación deberían ser eliminadas por completo y poner la reforestación en manos del sector privado. En Colombia, las grandes concesiones industriales de Cartón de Colombia y de Pizano fueron permanentemente abandonadas porque el Gobierno no controlaba la colonización en las tierras bajo concesiones (Rodríguez 1996). Sin el adecuado cumplimiento de las funciones gubernamentales básicas (tales como la aplicación de la legislación) es difícil imaginar que el sector forestal tenga éxito.

Es dudoso que esos problemas puedan corregirse dado el nivel actual de responsabilidad que se le asigna al Gobierno y los reducidos recursos de que éste dispone para cumplir esas tareas. Los recientes intentos de reorganizar las agencias forestales en Bolivia y Suriname revelan que el manejo adecuado de los recursos forestales públicos exigiría organismos de administración cuyo tamaño excedería por mucho su capacidad de generar ingresos, y que posiblemente empequeñecerían a todos los demás organismos gubernamentales. Sin un organismo forestal que tenga personal suficiente, que sea técnicamente sólido y que cuente con el equipo apropiado, las normas seguirán sin aplicarse como ocurre en muchas regiones de América Latina y el Caribe.

Limitaciones de tenencia y derechos de uso de los recursos en comunidades locales

Al elaborar políticas forestales a nivel nacional frecuentemente no se toman en cuenta los usos locales de los recursos forestales. Es raro que los contratos de aprovechamiento protejan los derechos de usufructo de las poblaciones locales (Davis y Wali 1994). Cuando no se definen con claridad los derechos de propiedad, con frecuencia surgen conflictos en el uso de la tierra. Esto es especialmente común en lo que se refiere a los grupos indígenas y a los usuarios consuetudinarios³ de los recursos forestales, como los que se ocupan de

la extracción de caucho en el Brasil.

No obstante, la definición de los derechos de propiedad es a menudo compleja. Cuando los contratos establecen el uso exclusivo de un recurso, por lo general no mencionan los recursos no maderables ni los recursos de leña que las poblaciones locales utilizan de esos bosques. Otro ejemplo son los claros del bosque dedicados a la agricultura en pequeña escala, sin autorización oficial, que se encuentran en las áreas bajo concesiones forestales. Además, derechos para nuevas actividades tales como la bioprospección con fines farmacéuticos, así como los derechos de la propiedad intelectual deberían ser definidos en los contratos de aprovechamiento forestal.

Posibles conflictos sobre el uso de la tierra por falta de delimitación de las propiedades u otros problemas de la tenencia, pueden tener efectos adversos serios en la implementación de los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales. Para resolver tales conflictos es fundamental reconocer que los usuarios locales tienen derechos de usufructo que deben respetarse. Lamentablemente, es raro que los usuarios comerciales consideren esos derechos (Hardner 1995b).

Hasta el momento, la economía de los productos no maderables para los mercados nacionales e internacionales no ha sido muy buena, pero el potencial para la producción de diversos bienes nuevos en el futuro puede justificar la asignación de contratos relativos a dichos productos. No obstante, hay otros obstáculos además de la deficiente demanda y bajos precios de los productos. El Proyecto de Reservas Extractivas en Brasil demuestra que uno de los mayores obstáculos que enfrentan es la deficiente organización de los productores. La caza y la pesca también pueden justificar la asignación de un contrato, especialmente cuando el manejo de la fauna silvestre tiene alta importancia económica para las poblaciones locales (TCA 1994b). Hasta ahora prácticamente no existen contratos de caza y pesca en los bosques en América Latina, ni se reconoce casos concretos de manejo de estos recursos en bosques estatales.

³ Ver nota (2) anterior.

La experiencia adquirida hasta la fecha indica que el ecoturismo puede tener un potencial para generar ingresos en ciertos lugares con gran atracción natural, disponibilidad de infraestructura y servicios adecuados, estabilidad política y bajos niveles de crimen. Las posibilidades de áreas para el ecoturismo en América Latina y el Caribe no se deben sobreestimar en cuanto a su extensión geográfica.

Conclusiones

Al elaborar la política forestal hay que considerar las actuales limitaciones que obstaculizan el logro de los objetivos económicos y de conservación mediante los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales. Deben tenerse en cuenta limitaciones que obstaculizan el manejo de bosques. La viabilidad técnica y socioeconómica de manejo depende de la situación en cada bosque determinado, y por consiguiente el contenido y la modalidad de los contratos forestales varían. En la siguiente sección se presentan algunos estudios de casos que ilustran las limitaciones y las oportunidades para contratos de aprovechamiento de los bosques.

Estudios de caso

Los siguientes cinco casos ilustran tanto las limitaciones como las oportunidades en lo que se refiere a las concesiones de uso de los bosques en América Latina y el Caribe. En el primer caso, los planes del Perú para reemplazar el sistema de contratos de aprovechamiento de recursos forestales públicos por un plan de privatización revela una opción innovadora para resolver las limitaciones del Gobierno para administrar los bosques. El estudio demuestra también los peligros de no tener en cuenta limitaciones financieras y silvícolas. El segundo caso ilustra cómo Bolivia ha logrado la eficacia económica y la conservación pese al funcionamiento deficiente de las regulaciones. El tercer caso describe un modelo innovador de uso de los bosques en Colombia, que integra el manejo forestal comercial con las necesidades de las comunidades y usuarios locales. Este modelo atiende el doble objetivo del desarrollo económico para los usuarios locales y las actividades de explotación forestal para el sector industrial de la madera. Los últimos dos casos analizan programas para las reservas extractivas en Brasil y el ecoturismo en Chile.

Perú: Privatización de las tierras forestales públicas

En 1993, se redactó en el Perú una nueva constitución, que reflejaba en gran parte las reformas económicas del Presidente Fujimori. La nueva constitución se caracterizó por la privatización de las entidades públicas y la asignación de derechos de propiedad privada, incluida la Ley de Tierras, que establece claros derechos de los particulares, incluso las poblaciones indígenas, a la propiedad privada, y la Ley Forestal, que establecería los derechos de propiedad privada para las tierras forestales. En este estudio se examinan las propuestas para la Ley Forestal (hasta diciembre de 1997) y se analiza en qué forma abordan los diversos problemas de los contratos de aprovechamiento de los bosques en el Perú bajo la legislación vigente. Las propuestas son

dignas de elogio por su enfoque innovador para resolver los problemas de la política forestal actual, pero todavía no se tratan adecuadamente las limitaciones económicas y ecológicas que enfrentan los contratistas de aprovechamiento de los bosques en las tierras forestales públicas. Si los objetivos a largo plazo propuestos para los bosques de producción en el Perú se hubieran establecido con claridad, esas limitaciones habrían sido más evidentes pero, en la forma en que están redactadas, los objetivos son vagos y el debate sobre la política forestal sigue centrado en las limitaciones políticas al éxito del manejo forestal comercial.

Contratos de aprovechamiento de los bosques públicos en el Perú

Se estima que el Perú tiene 68 millones de hectáreas de bosques naturales. De esa superficie, más de 1 millón de hectáreas se están usando ahora por contratos, reguladas por la Ley Forestal más reciente (1975). En virtud de esa ley, los contratos de aprovechamiento de los bosques se dividen en dos categorías:

Bosques de libre disponibilidad: Contratos por 10 años, renovables, para áreas de entre 1 y 100.000 hectáreas; se exigen planes de manejo para las concesiones de 1.000 hectáreas o más; y

Bosques nacionales: Contratos para áreas de entre 20.000 y 200.000 hectáreas; se exigen planes de manejo para todos los contratos.

La superficie total de contratos pendientes en *bosques de libre disponibilidad* es de aproximadamente 1 millón de hectáreas y los contratos para grandes superficies en *bosques nacionales* incluyen un total de 220.000 hectáreas.

Pese al requisito relativo a los planes de manejo de bosques, la mayor parte (aproximadamente el 90 por ciento) del aprovechamiento de los bosques, calculada por área y volumen extraído, ocurre con contratos de menos de 1.000 hectáreas (Romero 1996). Según la Facultad de Ciencias Forestales de la *Universidad La Molina* en Lima (Ojeda 1996), la degradación de los bosques del Perú y la falta de manejo forestal en el país obedecen al hecho de que se permite que los contratos de aprovechamiento de bosques en pequeña escala no exijan planes de manejo. Pero los contratos para áreas inferiores a 1.000 hectáreas han sido los más comunes, debido principalmente a los trámites burocráticos, con las grandes demoras consiguientes, a menudo de hasta siete años, asociados con los contratos para áreas más grandes, que exigen planes de manejo (ibíd.). A pesar del tedioso proceso de aprobación de planes de manejo para esos contratos más grandes, la implementación de los planes no ha sido tampoco exitosa. A menudo los planes ni siquiera se han diseñado para el bosque bajo contrato, a causa del elevado costo de preparar planes de manejo grandes (Romero 1996).

En 1990, se aprobó el *Canon de Reforestación*, según el cual se exige el pago de un impuesto sobre el volumen en los contratos de aprovechamiento de bosques con una superficie inferior a 1.000 hectáreas. Los fondos se invertirían en viveros y apoyo técnico a la reforestación para pequeñas operaciones forestales. Hasta la fecha se ha hecho muy poco con esos fondos, posiblemente debido a las problemas ocasionados por las actividades de *Sendero Luminoso*, un grupo terrorista, y a los

problemas de administración por parte del Gobierno (Razetto 1996).

La queja más común entre los contratistas sobre la administración del Gobierno ha sido la propensión de éste último de revocar contratos para asignar tierras a proyectos de colonización. Se ha establecido un fuerte precedente para los derechos de usufructo, que permite a los colonos irregulares ocupar muchas tierras forestales que estaban bajo contratos entre empresas privadas y el Gobierno (Brack 1996). Como resultado, los contratistas ya no tienen confianza en los acuerdos con el Gobierno, (Ojeda 1996), y las inversiones en el manejo forestal se han reducido.

Consultas para una nueva ley forestal

Se han sometido múltiples propuestas para una nueva ley forestal, uno o varios interesados directos en contratos forestales. Esas propuestas incluyen mecanismos jurídicos y administrativos para corregir los problemas que afectan actualmente sus intereses. En algunos casos, se iniciaron procesos relacionados con varios interesados directos en un intento de redactar propuestas que coordinaran los intereses y las inquietudes de grupos dispares (Hidalgo 1996). La ventaja fundamental de esos procesos en que intervienen los interesados directos es evitar litigios y controversias políticas, una vez que una propuesta se adopte como ley. No obstante, una queja común es que muy pocos interesados directos se encuentran enteramente satisfechos con el producto final (Suárez 1996). En el cuadro 1 se resumen los puntos que más preocupan a los representantes de esos grupos.

Cuadro 1: Intereses de los grupos pertinentes

Grupos de interesados	Preocupación
Industria forestal	Seguridad de acceso a los recursos. Aceptación de la inversión forestal como garantía de crédito. Limitaciones a los derechos de usufructo de los colonos. Administración adecuada de un impuesto de reforestación.
Gobierno	Utilización racional de los recursos forestales. Obligaciones de conservación derivadas de la Conferencia de CNUMAD y de convenciones internacionales (biodiversidad, cambio climático, CITES, etc.).
Grupos indígenas	Protección de los derechos de los indígenas a sus tierras.
Usuarios locales	Seguridad de acceso a los recursos, derechos de usufructo.
Organizaciones no gubernamentales conservacionistas	Protección de la diversidad biológica, manejo de bosques sostenible.

Privatización de los recursos forestales

El foro central de las propuestas para la nueva *Ley Forestal* es la privatización de los recursos forestales públicos. La forma de aplicación y la reglamentación de la privatización reflejarán no sólo la importancia fundamental que se atribuye a las inquietudes de los interesados directos sino también las restricciones constitucionales a la privatización de los bosques nacionales.

Enérgicos proponentes de la privatización son dos grupos de interesados directos en particular: el Gobierno y la industria forestal. El Gobierno estima que la privatización es un medio de usar con más eficacia los recursos forestales y de reducir la carga administrativa que representa para el sector público el manejo de los amplios recursos de los bosques públicos. La industria forestal apoya la privatización porque aumentaría la seguridad de acceso a los recursos forestales y, como ya se dijo, la industria no ha estado satisfecha con la forma en que el Gobierno ha administrado los contratos de aprovechamiento de los bosques y los ingresos derivados del impuesto forestal.

En menor medida, otros grupos de interesados directos también han estado a favor de la

privatización. Algunas organizaciones no gubernamentales que se ocupan de la conservación consideran que, con un acceso seguro a los recursos, el manejo forestal será más atractivo desde el punto de vista financiero, proporcionando así a las empresas privadas un interés en mantener la cubierta forestal. Los grupos de conservación opositores ven la privatización como una especie de regalo para las industrias privadas que utilizan los recursos forestales. A su juicio, la privatización no tiene mérito alguno y preferirían que el Gobierno siguiera regulando los bosques públicos, en lo posible con una reforma de los sistemas regulatorios.

Los usuarios locales de los recursos forestales han apoyado la privatización en la medida en que los derechos a las tierras forestales podrían asignárseles a ellos, pese a que muchos pueblos indígenas se ven menos afectados por la Ley Forestal que por la Ley de Tierras, según la cual las tierras indígenas son divisibles y enajenables, esto es, su propiedad puede transferirse a otros. Algunos grupos temen que los pueblos indígenas del Perú pierdan la seguridad de tenencia de sus tierras mediante la acción de personas que se aprovecharán del carácter enajenable de las tierras indígenas o que serán explotadas por esa razón (García 1996). Si se otorgan derechos de propiedad privada sobre las tierras forestales, la

industria, con amplios recursos de capital, tiene más posibilidades de adquirir tierras forestales indígenas enajenables.

Pese al vivo debate relativo a la privatización, la Constitución de 1993 no permite la propiedad privada de bosques naturales. Si bien es posible tener derechos de tierra en lo que respecta a las tierras forestales, los árboles y otra vegetación en sí siguen siendo de propiedad pública. Evidentemente esto representa una restricción para cualquier plan de privatización, y puede ser un medio de retrasar un proceso de privatización. Las entidades privadas adquirirían los derechos sobre los bosques que se creen mediante plantaciones y no sobre los bosques naturales. Los árboles plantados como parte de un programa de reforestación son propiedad de la entidad que los planta. Con el tiempo, un bosque natural podría eventualmente transformarse en un bosque totalmente manejado que, gracias a las inversiones en silvicultura, pasaría a ser de propiedad privada. El mérito de este sistema es que para la transferencia de los derechos de propiedad se exigiría que la entidad privada demostrara en forma fehaciente el manejo del bosque. Lamentablemente no existen restricciones jurídicas que impidan que un bosque natural manejado se elimine y se convierta a la larga en una plantación forestal lo que es un motivo de preocupación si se considera la conservación de la diversidad biológica (Hubbell y Foster 1992).

Propuestas de la privatización

A continuación se resumen los temas más importantes en las propuestas relativas a la privatización:

- ! zonificación de las tierras forestales para propiedades forestales permanentes, áreas protegidas, tierras indígenas y uso local;
- ! asignación gradual de los derechos de propiedad sobre la tierra forestal a aquellos que muestren evidencia de inversión en el manejo;

- ! creación de unidades de manejo por pequeños productores en áreas determinadas como bosques permanentes; y
- ! transferencia de tierras forestales entre entidades privadas y al Estado.

En una propuesta se recomienda que los bosques permanentes de producción en el Perú se zonifiquen para abarcar un área de aproximadamente 6 millones de hectáreas (Razetto 1996); y que los otros 33 millones de hectáreas de bosques comercialmente viables siguen sin utilización. Ese tipo de zonificación de las tierras forestales no se había considerado en el pasado (Brack 1996). Al definir áreas de bosques permanentes, áreas protegidas, tierras indígenas y tierras para el uso local se atienden tres objetivos importantes. En primer lugar, al efectuar la zonificación según las posibilidades de uso de la tierra, es probable que la utilización de recursos naturales y la agricultura se desarrollen en zonas más apropiadas. En segundo lugar, si la planificación es anterior a la colonización y a las actividades de utilización de recursos, se reduce el conflicto en cuanto al uso de las tierras. En tercer lugar, pueden determinarse las zonas de importancia ambiental o ecológica para su protección antes de que el establecimiento de los derechos de usufructo o contratos de aprovechamiento impidan la creación de áreas protegidas.

La asignación gradual de derechos de propiedad tiene por objeto dar a las entidades privadas un incentivo para invertir en el manejo de bosques, especialmente en reforestación. Los recursos forestales extraídos del bosque natural estarían sujetos al pago de derechos públicos y a regulación igual que cualquier otro recurso público. Sin embargo, los recursos forestales que fueran producto del manejo, (indicados por una inversión en una entidad privada), pasarían a ser de propiedad privada. Una vez que el derecho de propiedad privada es establecido, ésta no estaría sujeta a pagos públicos ni a regulación alguna con excepción de la estipulación de que el bosque no se convertiría para uso agrícola o de otro tipo. Una limitación

importante de esta propuesta es que si bien la carencia de derechos de propiedad puede constituir un obstáculo para las inversiones en reforestación (como ya se observó), la privatización en sí probablemente no sea un motivo para que esas inversiones sean atractivas desde el punto de vista financiero en el contexto de los bosques tropicales húmedos del Perú. Además, incluso cuando tales inversiones se fomentan con una transferencia de los derechos de propiedad, no existe una base jurídica clara en la propuesta actual que distinga entre el manejo de los bosques naturales y las plantaciones forestales.

Se está considerando el establecimiento de unidades de manejo forestal para mejorar el acceso de los pequeños productores a los recursos forestales y lograr economías de escala para servicios tales como la reforestación, la construcción y el mantenimiento de caminos. Esas unidades de manejo estarían integradas por varias entidades privadas que tuvieran la tenencia de tierras forestales contiguas. Cada unidad de manejo sería responsable de recaudar regularmente los pagos de sus miembros y utilizarlos para las actividades de manejo. En la práctica, las unidades de manejo cumplirían muchas de las responsabilidades que actualmente competen al Estado. Gracias al concepto de unidad de manejo, las entidades que son demasiado pequeñas para proporcionar por sí mismas los servicios técnicos y de comercialización pueden juntar sus esfuerzos para llevar a cabo estas actividades en una forma más eficiente. Además, como las unidades de manejo están distribuidas entre varias áreas de pequeño tamaño, de hecho disipan la preocupación de que la privatización cree latifundios forestales.

El objetivo de la transferencia de tierras forestales entre entidades privadas es asegurar que la tierra se asigne lo más eficazmente posible y que, si el manejo del bosque resulta no ser rentable, éste vuelva a manos del Estado. Las ventajas de asignar recursos mediante un mecanismo de mercado son evidentes. Una cuestión más interesante es la transferencia al Estado de los derechos de propiedad de las tierras forestales que no sean rentables. Es posible que esa transferencia represente un gasto para el Estado que

ha de compensar a la entidad privada por las inversiones realizadas en el manejo del bosque (Razetto 1996; Suárez 1996).

Esa tasa de compensación puede negociarse como un porcentaje de la inversión para impedir prácticas donde el Gobierno estaría "asegurando" las inversiones en el manejo mediante la garantía de recompra de la propiedad en caso de que la entidad no la manejara adecuadamente. Al establecer un mercado entre el sector privado y el sector público para las tierras forestales, se facilitará la valorización de las inversiones en manejo de bosques y se desalentará la revocación de las concesiones de las tierras forestales por parte del Gobierno sin, por lo menos, una compensación apropiada, lo que constituye un problema importante para el sector privado. El hecho de que la propiedad forestal pueda volver a manos del Estado con facilidad también podría tener como resultado que no se invierta en el manejo forestal sino más bien en la mera explotación, y que luego se transfiera al Estado una propiedad sin valor alguno. La perspectiva de compensación puede también dar lugar a reclamos exagerados de gastos en el manejo o motivar a que las inversiones no se hagan en interés del manejo de bosques sino simplemente para impedir la recuperación por el Estado.

Conclusiones

Los esfuerzos por elaborar una nueva Ley Forestal en el Perú son dignos de elogio por sus enfoques innovadores. La aparición regular de propuestas presentadas por grupos de diferentes interesados directos representa un paso importante hacia la adopción de decisiones orientada al consenso. También presagia que los protagonistas tradicionales están dispuestos a reconocer a todos los afectados por la política forestal a fin de trabajar juntos en pro de metas comunes. En su empeño por reducir mediante la privatización el papel que desempeña el Gobierno en el sector forestal, tratan de subsanar las deficiencias en las reglamentaciones y en la aplicación de los contratos de aprovechamiento forestal en el Perú.

Lo que queda por demostrar es la viabilidad del manejo de bosques en esas tierras. La privatización no afecta las varias limitaciones silvícolas o económicas que obstaculizan el manejo de los bosques tropicales. Tampoco aumentaría necesariamente la protección de los recursos no comercializables tales como la diversidad biológica. La seguridad de acceso a los recursos podría simplemente fomentar un aumento de la inversión en la extracción lo que, a su vez, aceleraría la explotación de los bosques naturales. En el peor de los casos, la privatización podría provocar una mayor degradación de los bosques tropicales del Perú.

Bolivia: Contratos de bosques industriales en el Bosque Chimanes

El caso del Bosque Chimanes es un ejemplo de muchas de las dificultades con que se tropieza para lograr que los contratos de aprovechamiento promuevan el manejo a largo plazo en los bosques primarios tropicales. En ese caso, tanto la tala selectiva ligera como el manejo extensivo de un bosque no sólo son eficaces sino que también tienen consecuencias relativamente reducidas pese a que las regulaciones conexas son inadecuadas. Este es un ejemplo tanto de la ineficiencia de los controles en un típico contrato forestal como de la relativamente poca importancia práctica de estos controles. Este estudio demuestra la oportunidad de que otros países con similares características pueden lograr los objetivos de eficiencia económica y conservación en áreas de los bosques con limitada supervisión del Gobierno.

El Bosque Chimanes

La región de Chimanes ocupa una superficie de 1,4 millones de hectáreas en la cuenca de Amazonas de la parte centrooccidental de Bolivia. La región incluye las 422.000 hectáreas del bosque de producción permanente de Chimanes, 81.000 hectáreas de la Reserva de la Biósfera Beni, 392.000 hectáreas del territorio indígena de Chimanes,

355.000 hectáreas de la Reserva Multiétnica, y 130.000 hectáreas del Parque Regional de Yacuma. El Bosque Chimanes se clasifica como bosque húmedo, con una precipitación media de 2.180 mm por año, y entre cuatro y seis meses secos.

En 1986 se establecieron dos empresas de explotación forestal en el Bosque Chimanes para la extracción de caoba la especie con mayor valor comercial. En 1987 se creó el Programa Chimanes con el fin de aplicar un modelo de silvicultura tropical sostenible para la región de la Amazonía, y en 1988 éste fue seleccionado por la International Tropical Timber Organization (ITTO) para otorgarle financiación. Hacia 1990 se habían establecido seis concesiones de explotación importantes en el Bosque Chimanes, orientadas y reguladas por dicho Programa.

En el Bosque Chimanes residen catorce subgrupos indígenas; uno de ellos, el Chimanes, es el que da el nombre al bosque. A continuación se enumeran los mayores subgrupos de la población indígena del área.

Cuadro 2

Poblaciones indígenas en el Bosque Chimanes	
Grupo indígena	Número de habitantes
Mojenos	2 188
Chimanes	2 170
Yuracares	181
Movimas	28
Total	4,567

Fracaso del plan de manejo forestal sostenible

El manejo forestal en el Bosque Chimanes es objeto de reglamentaciones nacionales, promovidas por el ex Centro de Desarrollo Forestal (CDF), y directrices locales, elaboradas y aplicadas por el Programa Chimanes. Debido a la falta de conocimientos silvícolas sobre la caoba, se ideó una silvicultura por aproximación, según la cual se preservaría una densidad mínima de árboles grandes

y se garantizaría una segunda tala al dejar los árboles más pequeños. El plan de manejo para la región también establecía la extracción de especies de menor valor para no depender sólo de la caoba, y establecer prácticas de manejo de esos bosques para múltiples especies. El éxito de ese plan de manejo dependía de cuatro factores: 1) cumplimiento de las condiciones de los contratos y las regulaciones de uso de los bosques; 2) presencia de una población importante de árboles pequeños de especies comerciales en el futuro; 3) regeneración natural de especies valiosas a largo plazo; y 4) incentivos económicos para cumplir el plan de manejo. Desafortunadamente el proyecto fracasó en cada uno de estos factores.

Según las normas desarrolladas para el Bosque Chimanes sólo se permitía la tala de árboles seleccionados de más de 80 centímetros de diámetro. Se determinó una máxima superficie total que se explotaría cada año y el máximo volumen total que se obtendría en cada una de los seis contratos de aprovechamiento para permitir una rotación cada 30 años. Además, antes de la extracción, todos los árboles debían ser aprobados y marcados para la extracción por un funcionario del Programa Chimanes.

En realidad, pese a esa planificación cuidadosa, la tala dentro de los contratos se parecía más a una extracción maximizada de caoba que a una tala planeada y controlada de una amplia variedad de especies. La mayor parte de la madera extraída del Bosque Chimanes sigue siendo caoba, seguida muy de lejos por el cedro y algunas otras especies. Esta práctica fue causada por el elevado valor de la caoba en relación con otras especies forestales en el bosque. Desde la iniciación del plan de manejo, los volúmenes extraídos y las áreas explotadas han excedido mucho de los previstos en dicho plan (Synnott y Cassells 1991). A menudo, cuando los técnicos del proyecto marcaban los árboles que se debían talar, incluían también árboles de menos de 80 centímetros de diámetro y no dejaron la cantidad mínima de los árboles grandes indicada en el plan de manejo. En algunos casos se extraían árboles sin marcarlos (Gullison 1995). Esta falta de

cumplimiento de las cláusulas de contratos de aprovechamiento puede ser explicada por mecanismos débiles o inexistentes para enforzarlas por la debilidad de las instituciones del Gobierno, y posiblemente por la corrupción. Sin embargo la causa fundamental ha sido una falta de voluntad política de enforzar dicho cumplimiento.

Un año después del comienzo oficial del programa, parecía que la población comercial de caoba se agotaría a corto plazo. Hacia 1995, toda la población de caoba explotable se había agotado en por lo menos una de las concesiones (Gullison 1995).

La estructura de la masa forestal de caoba en el Bosque Chimanes refleja sus características de regeneración impulsada por alteraciones, debido a lo cual está compuesta de árboles de la misma edad. Un análisis estadístico de la estructura de la masa forestal indica que, como en realidad existen muy pocas caobas con diámetros inferiores a 80 cm, aún la observación de este límite no habría asegurado una segunda rotación (ibíd.). Además, según estudios, la regeneración de esta especie en el Bosque Chimanes puede depender más de grandes alteraciones hidrológicas, que la disponibilidad de los árboles padres. Gullison (1995) comprobó que, después de la tala, la densidad de la población de caoba se redujo de 0,25 a 0,036 árboles por hectárea, y que los árboles grandes remanentes por lo general eran menos fértiles para la producción que los árboles talados. Gullison llega a la conclusión de que, debido a esa reducción en la densidad de caoba, había disminuido también notablemente la probabilidad de que los plantones de caoba se establecieran en los claros generados por las alteraciones hidrológicas naturales pero poco frecuentes.

Otra deficiencia inherente al plan de manejo era su falta de lógica financiera. La mayor fuente de resistencia para la aprobación del plan de manejo fue su efecto sobre los ingresos de las empresas. Dado el alto valor de la caoba, combinado con las tasas de interés imperantes, el reducido crecimiento de los árboles y el poco aumento proyectado de futuros precios, los explotadores forestales tienen un fuerte

incentivo para talar la masa forestal comercial lo más rápidamente posible. En relación con el plan de manejo simulado encaminado a promover la regeneración de caoba y extraer una mayor variedad de especies, Howard et. al. (1996) comprobaron que el valor neto presente de las prácticas que no respetan el plan de manejo es varias veces mayor que aquel obtenible para los que siguen el esquema del plan. Ellos concluyen que es poco probable que los contratistas en el Bosque Chimanes adopten voluntariamente prácticas de manejo forestal a largo plazo dados los desincentivos financieros. Como las regulaciones no se imponen, es imprescindible que los agentes privados sean motivados por otros medios, y especialmente por beneficios financieros, para manejar el bosque. En el caso del Bosque Chimanes, esos incentivos no existen.

Fracaso del sistema de recaudación de ingresos

Las concesiones en el Bosque Chimanes están sujetas al pago de varios derechos que se describen a continuación:

Derechos de monte: un monto fijo pagado por metro cúbico de madera en rollo extraída, pagadero al CDF. El volumen de madera en rollo se calcula a partir del volumen de madera aserrada que sale del aserradero. Los derechos de monte han sido el principal instrumento de recaudación de ingresos del CDF.

Pago para plantaciones forestales: monto equivalente a la mitad de los derechos de monte, pagadero al Programa Chimanes para la reforestación de las áreas taladas.

Regalías: una regalía del 11 por ciento sobre el margen de ingresos netos, basada en los precios de mercado en la capital departamental. Ese impuesto se paga al organismo regional de desarrollo económico.

La suma de pagos y regalías pagaderas por la caoba y las especies de menor valor se ven en el cuadro 3:

Cuadro 3: Derechos y regalías para especies selectas de madera en el Bosque Chimanes

Especies	Total de pagos y regalías (Dólares por m ³)
<i>Caoba</i>	21,25
<i>Cedro</i>	17,67
<i>Almendrillo</i>	17,30
<i>Verdolago</i>	15,46
<i>Roble</i>	14,70
<i>Bibosi</i>	13,06
<i>Ochoo</i>	13,06

En teoría, el sistema de recaudación de ingresos debe captar los fondos generados por la extracción de madera del bosque natural. En la práctica, Rice y Howard (1997) observaron que sólo se recaudó un pequeño porcentaje de los pagos y regalías, por lo cual las empresas han recibido ganancias inesperadas por sus contratos. .

Falta de definición de los derechos de uso y propiedades de los recursos

En 1990, centenares de residentes indígenas del Bosque Chimanes organizaron una marcha de 650 kilómetros a La Paz para protestar por la designación de sus tierras como reserva forestal y, más tarde, la asignación de contratos de aprovechamiento forestal en esas tierras. En respuesta a esa marcha, el Gobierno boliviano promulgó el Decreto Supremo 22611, en el que se limitaban los futuros contratos forestales en el Bosque Chimanes y se protegían las tierras indígenas de la influencia de terceras partes. Con la asistencia del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), se demarcaron las tierras indígenas y se estableció un sistema de vigilancia en el que intervenían miembros de las comunidades indígenas.

Pese al Decreto y a la asistencia del TCA y de organizaciones no gubernamentales, las tierras indígenas en el Bosque Chimanes han sido agresivamente explotadas por terceras partes para la extracción de caoba. La disminución de las existencias de caoba comercial accesible en las concesiones ha generado una gran presión para que

se utilicen las tierras indígenas como fuente suplementaria de madera. Era común que entraran a las tierras indígenas taladores independientes con motosierras a fin de cortar árboles para los grandes contratistas. Según un informe del CIDDEBENI (Centro de Investigación y Documentación para el Desarrollo de Beni, 1995), hasta 300 de esos taladores independientes estaban inscritos en el centro urbano local, San Borja, presumiblemente para trabajar en las tierras indígenas. Los caminos de acceso bordean las tierras indígenas y existe evidencia de la tala de árboles en esas tierras pues se observan redes extensas de vías de arrastre.

En 1992, 2.800 árboles talados ilegalmente por los extractores independientes con motosierras en el territorio multiétnico fueron subastados a dos de los seis contratistas en el Bosque Chimanes. La subasta sirvió para dar legitimidad a la venta de madera talada ilegalmente y, a la larga, llevó a la venta de otros 3.130 árboles solamente en 1994. Pese a que la ley forestal prohibía esas transacciones, el CDF aprobó cada una de esas subastas (CIDDEBENI, 1995).

Las irregularidades en la contratación de extracción forestal y en la regulación de los derechos a los recursos han provocado una gran animosidad entre los diversos grupos de la región. Esas irregularidades se deben a que los derechos se han asignado en forma inadecuada y no se han hecho cumplir en el Bosque Chimanes desde el principio.

Conclusiones

Mucho puede aprenderse de la experiencia en el Bosque Chimanes. En primer lugar, las normas establecidas constituían más una carga para la industria y el Gobierno que una ayuda para el manejo forestal sostenible: la explotación sucesiva de especies de alto valor continuó pese a los grandes gastos realizados por el organismo regulador. En segundo lugar, incluso si la administración del Bosque Chimanes hubiera sido perfecta, la base ecológica del plan de manejo forestal no era apropiada. En tercer lugar, la falta de una definición e implementación de los derechos de propiedad desde

que empezaron a elaborarse los contratos, provocó conflictos innecesarios.

A pesar de esas deficiencias, en general los daños que sufrió el Bosque Chimanes fueron bastante reducidos. La extracción selectiva de especies comerciales tuvo lugar en una densidad todavía baja y ocasionó pocos daños a la cubierta forestal (Gullison y Hardner 1994). El objetivo de cierto nivel de conservación mediante el manejo de los bosques se logró a pesar de que el organismo regulador no pudo cumplir ese objetivo por sí mismo. Además, la extracción de madera en el sistema utilizado fue más eficaz que si los taladores hubieran dejado muchos árboles comerciales en el bosque para talarlos en el futuro. Si la eficiencia y la conservación eran los objetivos para el manejo del Bosque Chimanes, el organismo regulador podía haberlos logrado con menos gastos y menos esfuerzo mediante el uso de instrumentos reguladores como los que se examinan en el capítulo siguiente.

Colombia: Interrelación de la industria y la comunidad, Pizano, S. A.

Pizano S.A. es uno de los mayores productores comerciales de madera de Colombia. En este estudio se examina un programa innovador de Pizano S.A. para integrar a las poblaciones locales en el manejo de bosques para la producción de madera a escala comercial. La historia de los contratos de aprovechamiento forestal en Colombia que llevó a Pizano a iniciar este proyecto se caracteriza por la incompatibilidad entre el uso comercial de los recursos forestales y el uso de esos recursos por la población local. El modelo de Pizano atiende el doble objetivo del desarrollo económico para los usuarios locales y el logro de beneficios para la industria forestal. Sin embargo, en este modelo no se tiene en cuenta el objetivo de conservación de la diversidad biológica, ya que el manejo de los bosques para los otros dos propósitos, causaría una simplificación del ecosistema forestal para producir árboles comerciales selectos de rápido crecimiento.

Historia reciente de las concesiones forestales en Colombia

La política forestal en Colombia se encuentra en una fase de transición. Con el establecimiento de un nuevo Ministerio del Medio Ambiente se está creando una nueva serie de directrices para la utilización de recursos forestales en tierras públicas y se está formando un personal técnico para facilitar esa transición. La nueva política forestal revisará el paradigma de contratos actuales en diversas formas mediante:

- ! el reconocimiento de las sociedades de pequeños productores;
- ! la imposición de estrictas condiciones de renovación de los contratos;
- ! el establecimiento de nuevos sistemas de recaudación de ingresos;
- ! la creación de nuevos sistemas de asignación de recursos forestales;
- ! el establecimiento de nuevas normas de procesamiento industrial; y
- ! el desarrollo de parámetros regionales para el manejo de los recursos forestales.

El Ministerio del Medio Ambiente reconoce que el talón de Aquiles de la nueva política forestal es la persistente falta de conocimientos sobre el manejo forestal y la ecología de los bosques de la Nación (Cifuentes 1996).

La nueva política forestal reemplazará un antiguo sistema de concesiones de 1974. Según ese sistema se disponen de cinco tipos de contratos de aprovechamiento de los bosques:

1. Permisos de extracción para los usuarios locales, limitados a 20 m³ por año; sin exigir ningún plan de manejo;
2. Permisos de extracción de 20 a 200 m³ por año durante 10 años; no se exige ningún plan de manejo y se dispone de asistencia técnica del gobierno;
3. Permisos de extracción de 200 a 2.000 m³ por año durante 10 años; se exige un plan de extracción técnico;

4. Permisos de extracción de 2.000 a 10.000 m³ durante 10 años; se exigen planes para la extracción y manejo; y
5. Concesiones de tamaño ilimitado para los que se exige un complejo plan de manejo.

En los últimos 20 años no se han otorgado concesiones debido a que los solicitantes no han podido presentar un plan de manejo adecuado, excepto a la empresa de *Cartón de Colombia*. Esta empresa recibió una concesión de 30 años sobre 61.000 hectáreas de bosques tropicales húmedos con una producción proyectada de 80.000 m³ por año de diversas maderas para pulpa. La concesión se inició en 1974 y rápidamente se hizo conocer por sus métodos innovadores de extracción y manejo, que incluían corta rasa con regeneración natural de diversas especies. Un sistema de tecnologías amigables al medio ambiente de cable aéreo fueron designadas para transportar la madera cortada en terreno escarpado.

Johnson y Cabarle (1993) citaron a *Cartón de Colombia* como ejemplo de una prometedora iniciativa de silvicultura sostenible. Lamentablemente, la concesión fue abandonada hace poco debido al alto costo de producción y al hecho de que las tierras forestales de producción dentro de la concesión habían sido ocupadas en forma incontrolada por colonos. *Cartón de Colombia* ahora depende exclusivamente de plantaciones de eucalipto y pino en tierras privadas en los Andes. El fracaso de este proyecto es un ejemplo de las dificultades financieras y de la implementación deficiente de los acuerdos entre gobiernos y contratistas que ha ocurrido en América Latina en el pasado.

El proyecto de Pizano S.A.

La historia de Pizano S.A. también incluye un cambio de uso de bosques naturales del Estado a favor del aprovechamiento de plantaciones privadas. Pizano S.A. dependió de las tierras forestales públicas durante años, pero tenía cada vez más problemas debido a los conflictos de tierras derivados de la colonización y de litigios con grupos indígenas en relación con sus derechos

consuetudinarios (Espinosa 1996, Rodríguez 1996). El cambio de Pizano a la plantación de bosques en tierras privadas se ha equilibrado con un proyecto innovador encaminado a organizar a comunidades locales y pequeños propietarios para la producción comercial de madera a escala industrial en bosques naturales de tierras comunales.

En el estado de Chocó, en la costa del Pacífico de Colombia, la población de descendientes de esclavos africanos libertos tiene derechos de propiedad comunal sobre las tierras forestales (*Ley 70*). Pizano S.A. cree que esos bosques son muy productivos y afirma que ha desarrollado un sistema silvícola viable para la producción de *ceiba roja* (*Bombacopsis quinata*), *gmelina* (*Gmelina arborea*) y *camajón* (*Sterculia apetala*) en esas tierras. En forma muy parecida a la del sistema de ejidos de la parte meridional de México, la industria puede concertar un acuerdo con la comunidad para utilizar esas tierras forestales. Pizano S.A. está concertando tales acuerdos con la intención de integrar el uso local del bosque en un plan de manejo de la madera en el que los usuarios locales mantendrán derechos adquiridos en el recurso. A su vez, Pizano S.A. compensará a los "administradores forestales" locales, pagándoles sobre la base del crecimiento anual de las especies comerciales en sus unidades de manejo. La propia empresa Pizano S.A. se beneficiará con la tala final y el uso de la madera producida en esas tierras.

Lo interesante de ese plan es que aborda directamente con métodos muy innovadores varios de los problemas tradicionales en el uso de bosques en América Latina y el Caribe. Por ejemplo, evita el uso exclusivo de la tierra para la producción de madera; antes bien combina bienes y servicios no maderables con productos de madera. Con esa integración se obtienen múltiples beneficios, tales como aumentar el valor económico del bosque en pie al ampliar su productividad, y atender las inquietudes en cuanto a la equidad económica del uso exclusivo de la tierra. También puede servir de modelo para evitar conflictos en el uso de la tierra, porque el valor económico del bosque se aumenta y se permite la distribución de los beneficios a varios tipos de

usuarios, disminuyendo así la motivación para la conversión de los bosques a la agricultura.

Pizano S.A. ha tenido algunas dificultades en este proyecto, que son comunes con otros programas de desarrollo forestal comunitario. Los principales desafíos yacen en organizar a las comunidades; procurar que el manejo forestal sea más atractivo que la agricultura desde el punto de vista económico para las poblaciones locales; y cambiar el sentimiento negativo sobre los productores de madera comercial, especialmente en lo que se refiere a la idea de que no distribuyen los beneficios económicos de la utilización de los recursos entre las comunidades locales.

La organización de las comunidades ha exigido algo más que "tratos" convencionales y la concertación de acuerdos comerciales. Pizano S.A. abordó este problema desde un punto de vista poco convencional en base de haber realizado un estudio antropológico rural del área antes de elaborar una estrategia de organización. Aprovechando su experiencia en cooperativas y en la producción comunitaria en esa región, Pizano S.A. llegó a la conclusión de que la dinámica política de esos grupos tendía a carecer de una distribución eficaz del poder en la adopción de decisiones.

Para no depender de las cooperativas, Pizano planeó una estrategia de organización a nivel de la familia. Sus representantes visitaron a las familias en un área de aproximadamente 40.000 hectáreas y explicaron el plan forestal propuesto. Cada familia manejaría una superficie de bosque determinada, realizaría tratamientos forestales menores, protegería el bosque de la conversión a la agricultura y todavía podría extraer productos forestales. Pizano S.A. elaboró instrumentos didácticos, tales como diálogos grabados en cinta con los libros ilustrados correspondientes, para explicar más claramente la forma en que funcionaría el sistema.

Pizano S. A. procura que el manejo forestal sea más rentable que la agricultura mediante el pago a cada familia por el incremento del crecimiento anual de los árboles comerciales en el área manejada por ella.

La empresa absorbe todo el riesgo de que sus proyecciones sobre los resultados financieros y silvícolas sean o no correctas. Se proyecta dividir el área de 40.000 hectáreas en un bosque de producción de 20.000 hectáreas y un área protegida de otras 20.000 hectáreas. Del bosque de producción, Pizano S.A. espera extraer entre 35 y 75 m³ de cativo (*Prioria copaifera*) por hectárea, y reforestar con ceiba roja, gmelina y camajón. Según las proyecciones, la especie de ceiba roja producirá 170 m³ por hectárea cada 17 años, y la gmelina y el camajón, 110 m³ por hectárea cada seis años.

Conclusiones

El plan de Pizano S.A. es digno de encomio porque trata de manejar bosques de uso múltiple e integrar a la vez los objetivos locales y comerciales para el uso de esos bosques. Este proyecto puede servir de modelo en la región por sus innovadores aspectos sociales en el manejo de bosques. La eliminación de los sentimientos negativos entre los usuarios locales de bosques hacia los productores industriales de madera será un proceso largo pero es de esperar que el éxito de este proyecto lo acelere. La compensación anual que se paga a las familias locales por el manejo forestal ha de facilitar el proceso.

Es importante observar que este caso también ilustra como la simplificación de la estructura del bosque facilita su manejo. Los bosques que consisten de pocas especies, generalmente tienen una mejor viabilidad financiera de su manejo y aprovechamiento. Los rendimientos relativamente bajos de la tala selectiva de bosques naturales con muchas especies, resultan que este paradigma más comúnmente preferido del manejo forestal "sostenible", en la práctica no tiende a ser factible. Sin embargo, la simplificación de la estructura del bosque, si bien es prometedor para asegurar el éxito financiero a largo plazo, no es adecuado para mantener la diversidad biológica.

Brasil: Reservas extractivas

En 1992 los países miembros del grupo de los siete (G-7) acordaron apoyar la conservación de las selvas

tropicales en Brasil y crearon un programa piloto para la protección de las mismas. Se establecieron cuatro reservas de extracción y de áreas forestales designadas para el uso de recursos no maderables como componentes del programa piloto. El objetivo de las reservas de extracción era el de proveer, de una manera económica y ecológicamente sostenible, un uso alternativo de la tierra fuera de la extracción de madera. En Brasil se esperaba que los productores tradicionales de productos forestales no maderables, que ya ocupan las selvas de las reservas de extracción, ejecutaran una estrategia de desarrollo con la asistencia del gobierno brasileiro. El objetivo de la estrategia consistía en realizar mejoras tanto en la calidad de vida de la población como en la conservación de las selvas tropicales en las que la población vivía.

Contexto

Hace algún tiempo el extrativismo forestal comercial fue una parte importante de la economía brasileira. El auge del caucho del siglo XIX contribuyó enormemente al desarrollo de la Amazonía y al crecimiento de las ciudades de Manaus y Belén. La producción del caucho en Brasil resultó en la migración de familias e individuos al interior del país buscando un sustento en la explotación de este recurso. Los descendientes de estas familias junto a otros inmigrantes rurales, continúan habitando en el interior, algunos de ellos dependiendo de la extracción del caucho para su subsistencia.

El desarrollo acelerado del interior de Brasil en los años 70 y 80 llevó a un conflicto entre los extrativistas y los colonos. Luchando por la posesión de la tierra, los extrativistas se aliaron con el creciente movimiento ambientalista de los años 80, los cuales consideraban a los extrativistas como usuarios ambientalmente benignos al ambiente de las selvas amazónicas. Como consecuencia de esta alianza poderosa, se logró el establecimiento de las reservas de extracción.

Existen hoy cuatro reservas extractivas en el programa piloto: Chico Méndez y Alto Jurua en Acre; Río Ouro Preto en Rondonia; y Río Cajari,

localizada en Amapá. La creación de la reserva Chico Méndez ha sido apoyada financieramente por el BID. En cada una de estas reservas, sus habitantes producen uno o más productos forestales tradicionales no maderables. Con la asistencia del Centro Nacional de Desarrollo Sustentable de Poblaciones Tradicionales. (CNPT--IBAMA), se están preparando programas de desarrollo económico para diversificar la producción forestal no maderable dentro de las reservas, organizar la producción, y desarrollar la educación y los servicios de salud. La conservación es una meta de todos los proyectos que incluye limitar la deforestación a lo mínimo requerido en la agricultura de subsistencia.

El plan económico de las reservas extractivas

La producción forestal en las reservas extractivas puede ser clasificada dentro de las categorías *tradicional* y *alternativa*. Los productos tradicionales incluyen látex natural y nueces de Brasil -- productos que originalmente son producidos en las reservas y vendidos en los mercados internacionales. Los productos alternativos son aquellos que han sido introducidos o desarrollados posteriormente en las reservas. Estos incluyen frutas tales como el *acai* y *cupuacu*, la semilla de *guarana* y las viñas forestales semejantes al ratán. Productos adicionales continúan siendo desarrollados.

El objetivo del plan económico para los habitantes de las reservas es el de organizar la producción de los productos tradicionales y alternativos al punto que las pérdidas de los intermediarios puedan ser minimizadas y las actividades de valor agregado desarrolladas dentro de las reservas. Un ejemplo es la creación de *cuero vegetal*, un cuero que es un producto ecológico considerado amigable al medio ambiente que se realiza mezclando textiles livianos con látex. Existen oportunidades adicionales para la producción de una variedad de otros productos manufacturados con el látex vegetal, como zapatos, carteras, y artículos de vestimenta.

Oportunidades y obstáculos

Las reservas extractivas brindan la oportunidad de crear un modelo de manejo productivo de los bosques a largo plazo. A través del desarrollo de los productos forestales no maderables, los objetivos de conservación pueden ser logrados juntamente con el desarrollo económico. En el caso de las reservas extractivas de Brasil, ambos objetivos se están logrando mediante acciones tales como una reestructuración de la organización de los productores y el otorgamiento de poder a gente involucrada en la producción de los bosques tradicionales que anteriormente tenía poco poder de decisiones. Con el incremento del poder político y económico, se está observando también una mejora en la calidad de la vida de las comunidades participantes.

Muchos obstáculos permanecen todavía en el camino de este proceso. Un problema es la dificultad de organizar una población dispersa de productores tradicionales que tiene una corta historia de experiencia sobre cooperación mutua y con gobiernos locales. Las asociaciones de productores que fueron formadas dentro de las reservas todavía sufren de una participación incompleta y sólo han tenido éxito parcial en el establecimiento de un proceso organizacional eficiente de toma de decisiones. La integración de recolección y procesamiento industrial de los productos ha sido un proceso difícil. El progreso lento en una industrialización eficiente de la nuez de Brasil es un ejemplo de esto.

Otro gran obstáculo para el éxito de las reservas de extracción ha sido la disminución del valor de los productos tradicionales forestales como el látex y las nueces de Brasil en el mercado mundial. En el momento que este documento fue escrito los precios del látex habían caído a niveles tan bajos que es cuestionable la justificación de la producción del mismo en las reservas. Los habitantes de las reservas continúan buscando otros productos alternativos como fuentes de ingresos todavía no exploradas.

Conclusiones

Las reservas extractivas representan un emprendimiento de establecer la producción forestal no maderera como una estrategia de manejo de las reservas a largo plazo. El éxito de esta empresa depende de los costos y precios y la demanda de los productos naturales ofrecidos, diversificación e integración vertical de las actividades y organización de los productores. Lamentablemente, aunque pueden existir ejemplos de éxito, hasta la actualidad los factores antes mencionados han limitado la viabilidad económica de las reservas extractivistas.

Chile: Ecoturismo

En el momento actual Chile se propone otorgar concesiones en áreas protegidas nacionales a empresas privadas de ecoturismo. El Gobierno tiene dos objetivos: 1) generar ingresos y reducir la carga que representa para el Gobierno el manejo de áreas protegidas; y 2) mejorar la calidad de los sitios de ecoturismo, incluida la conservación de esas áreas. Si bien los detalles de la implementación de estas concesiones no se han determinado todavía, el caso merece atención como modelo potencial para ecoturismo en tierras estatales en otros países latinoamericanos.

El contexto jurídico y administrativo

La Corporación Nacional Forestal y de Recursos Renovables (CONAF) será beneficiario directo de la propuesta que se creó en 1973 bajo la ley 18.348 y recibió el mandato de coordinar los recursos del sector forestal de Chile. Entre las responsabilidades se contaba la reglamentación del manejo forestal, el manejo de las áreas protegidas, la lucha contra los incendios forestales y el manejo de las cuencas hidrográficas. La Corporación tiene un presupuesto anual de 36 millones de dólares.

La CONAF administra 34 parques nacionales, 43 reservas y 12 monumentos naturales, que suman en total 14,4 millones de hectáreas. Sostiene que los recursos financieros con que cuenta actualmente son

insuficientes para proteger y mantener adecuadamente esas áreas y a la vez cumplir sus demás mandatos. Según la CONAF, el 22% de las áreas protegidas incluidas en su mandato están activamente vigiladas por un personal que incluye sólo 350 guardias. Dadas las enormes responsabilidades que le competen en lo que se refiere tanto al mantenimiento cotidiano como al control del uso de los recursos en las áreas o cerca de ellas, la Corporación está tratando de encontrar fuentes privadas de capital para cumplir algunas de esas funciones.

La propuesta de concesión

En abril de 1996, el Gobierno de Chile anunció que aceptaría propuestas para otorgar contratos privados en tierras públicas con fines de ecoturismo. Se otorgarán contratos por 30 años a las entidades privadas que presenten los mejores planes de manejo para unas cinco áreas protegidas, con una superficie total de 521.000 hectáreas. El organismo estatal de turismo, SENATUR, eligió las áreas en base a sus posibilidades para generar ingresos. Durante 1997 se elegirán las mejores propuestas y se empezará a otorgar concesiones de ecoturismo. Las áreas ofrecidas con ese fin son:

Cuadro 4: Localización de las áreas protegidas a concesionar en Chile

Area protegida	Zona geográfica de Chile
<i>Lauca</i>	Región I
<i>Los Flamencos</i>	Región II
<i>Pan de Azúcar</i>	Regiones II, III
<i>Laguna de Laja</i>	Región VIII
<i>Vicente Pérez Rosales</i>	Región X

Ventajas de las concesiones para el ecoturismo

Las ventajas que se espera obtener de los contratos de ecoturismo se derivan del desarrollo de actividades de turismo que generen ingresos en las áreas protegidas de Chile. Si esas actividades resultan lucrativas, las entidades privadas tendrán un incentivo para mantener y conservar las áreas. Al mismo tiempo que se generan ingresos suficientes, los beneficios pueden compartirse con el Estado y

reinvertirse en programas de conservación y de manejo de recursos. La posibilidad de reducir la carga que representa el mandato de la CONAF permitirá que el organismo concentre sus recursos en el manejo y la administración de otras áreas forestales estratégicas, como respuesta a críticas locales. En resumen, las ventajas previstas son:

- ! mejor manejo y conservación de las áreas protegidas;
- ! generación de ingresos para el Gobierno;
- ! reducción de la carga para la CONAF;
- ! desarrollo del sector del turismo privado.

Desventajas de las concesiones de ecoturismo

Existen peligros concretos y previsibles en lo que respecta a la asignación de concesiones de ecoturismo en tierras públicas. En primer lugar, el afán de los contratistas de lograr los máximos beneficios puede ocasionar la degradación del medio ambiente a causa de la construcción de caminos, la edificación y el suministro excesivo de lugares de esparcimiento dentro de las áreas protegidas. Se requerirán dos tipos de control: 1) una evaluación del impacto ambiental de toda actividad propuesta en el área protegida; y 2) un mecanismo de seguros, como una fianza de conservación, para desalentar la degradación del área, con una pena pecuniaria.

En segundo lugar, puede ser difícil garantizar la protección del área cuando la empresa privada contratista fracasa. En tal caso, la concesión se puede reasignar inmediatamente a una empresa más lucrativa o devolver a la CONAF para que la maneje. Sin embargo, si la CONAF procede con su plan de asignar recursos a otras actividades posibles, tal vez no disponga de abundantes fondos para reanudar fácilmente la administración del área con poco preaviso. Además, el manejo de áreas protegidas por el sector privado tal vez no tiene la calidad esperada. Por lo tanto, se requerirá una supervisión continua, si bien menos intensiva en uso de los recursos de CONAF que su administración directa.

Conclusiones

Los resultados del otorgamiento de concesiones privadas en las áreas protegidas nacionales de Chile merecen ser observados cuidadosamente en los próximos años. Si se aplica en forma adecuada, la cooperación entre el sector privado y el sector público para el manejo de áreas protegidas puede ser un modelo útil para otros países.

Oportunidades y nuevos modelos

La experiencia adquirida hasta la fecha en los contratos de aprovechamiento forestal y concesiones de ecoturismo en América Latina y el Caribe ha demostrado que las normas y políticas deben ser acompañadas por una voluntad del Gobierno para implementarlas. El apoyo debe adaptarse a las capacidades disponibles del sector público y privado de ejecutar las acciones necesarias. En los últimos años se ha dedicado mucho trabajo a los estudios técnicos y de política del manejo sostenible de bosques en América Latina y el Caribe. Los desalentadores resultados a ese respecto pueden atribuirse a metas poco realistas o, lo que es peor, a la falta absoluta de metas claramente definidas. Sin embargo, los objetivos concretos de desarrollo económico y la conservación que a menudo se incorporan a los planes de manejo forestal sostenible pueden lograrse si se aplican medios innovadores aceptando las limitaciones y aprovechando las oportunidades. En este capítulo se determina una serie de oportunidades para atender los objetivos económicos y de conservación de manejo de bosques y se presentan tres modelos de contratos de uso de bosques para explotar esas oportunidades.

Hay modelos de contratos de aprovechamiento de los recursos forestales, en los que se definen objetivos realistas y se reconocen las limitaciones que se oponen al manejo a largo plazo de los bosques tropicales húmedos en América Latina y el Caribe. Algunos ejemplos de estos modelos son:

- ! contratos de extracción extensiva de madera con pocos requisitos de manejo para esos bosques;
- ! silvicultura intensiva con estrategias de manejo regulado y adaptado a las circunstancias locales; y
- ! áreas de uso múltiple.

Los tres modelos son apropiados para diferentes objetivos de manejo de bosques y en cada caso hay que tener en cuenta las ventajas relativas implícitas

en el logro de esos objetivos. En esa forma, las políticas forestales tomarán en consideración las limitaciones y oportunidades propias de las circunstancias en lugar de seguir reforzando los modelos corrientes con vagos objetivos de "sostenibilidad".

Oportunidades para contratos de aprovechamiento forestal en América Latina

Esta sección no incluye una lista exhaustiva de oportunidades y tampoco son esas oportunidades apropiadas en todas las posibles situaciones ya que cada una de ellas enfrentará su propia serie de limitaciones. En términos más generales, debe examinarse toda oportunidad de simplificar los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales. Los siguientes cinco criterios son ejemplos de enfoques simplificados para lograr muchos de los objetivos incluidos en las definiciones de manejo de bosques sostenible.

Resultados más que cumplimiento

Entre los cambios más importantes en la política ambiental de hoy en día cabe citar la transición de los sistemas coercitivos anteriores de "mando y control" a las regulaciones basadas en resultados. Esa transición se debe a que la ejecución de las regulaciones ambientales es demasiado costosa y compleja desde el punto de vista administrativo dados los recursos públicos que se le dedican. Además, la empresa objeto de reglamentación podría lograr en muchos casos el mismo nivel de comportamiento ecológico con mayor eficiencia si se le permitiera elaborar sus propios métodos para atender los objetivos ambientales. Este principio tiende a aplicarse a una amplia gama de industrias, desde los fabricantes de productos químicos en los Estados Unidos hasta los explotadores del bosque en Bolivia.

La supervisión del desempeño de una empresa contratista puede simplificarse, reduciéndose a auditorías periódicas en base a criterios e indicadores sobre las actividades de la empresa. En el caso del manejo de bosques, el examen incluiría mediciones de la superficie total alterada, la composición de la masa forestal, ritmo de reforestación y las medidas correctivas (en caso necesario). Este monitoreo revelaría amplia información para juzgar si la empresa contratada cumple satisfactoriamente su obligaciones contractuales. En caso contrario, se pondría fin al contrato y se impondría una multa al no devolverse la fianza de cumplimiento.

Una enorme ventaja de ese sistema es que entraña la posibilidad de efectuar evaluaciones honestas. La evaluación de los resultados podría ser realizada por auditores independientes o múltiples entidades para asegurar su validez, reducir las oportunidades de corrupción y dar a conocer la información disponible a los interesados.

Un requisito importante para que la evaluación funcione correctamente es la definición de los criterios e indicadores con que se juzgará el rendimiento de la empresa en relación con su plan de manejo. Si no se definen con claridad, la evaluación podría empantanarse en un cúmulo de desacuerdos después que el bosque ya hubiera sufrido daños irreparables. Al definir esos criterios desde el principio también será más fácil aclarar las metas de manejo y considerar cuidadosamente si son viables.

Impuestos sobre el área

Además de la simplificación del proceso regulador, se sugiere la simplificación del sistema de recaudación de ingresos forestales. El medio más directo de hacerlo es gravar el uso de recursos forestales por área, más bien que mediante una estimación del volumen de los recursos extraídos. El "impuesto sobre el área" no es un mecanismo perfecto, pero tiene la ventaja de ser sencillo y, por consiguiente, tiene más probabilidades de ser administrado adecuadamente y con menos posibilidades de evasión. Una ventaja adicional es que puede facilitar la creación de áreas protegidas

dentro de los bosques sujetos a contratos de aprovechamiento. Dichas áreas serían exentas de impuestos. La empresa tiene interés en destinar las tierras con menor valor comercial a áreas protegidas.

El impuesto sobre el área no es económicamente tan eficaz como un impuesto sobre el volumen o la producción. Como se calcula sobre el valor medio de la madera en pie de todo el bosque, no tiene la exactitud de los impuestos que imponen cargos únicamente por la cantidad de productos sacados del bosque. El establecimiento de ese valor medio puede ser un motivo de desacuerdo entre el Gobierno y la empresa contratante cuando se establezca el impuesto sobre el área. El acuerdo debe incluir la definición de las especies que se han de considerar índices que reflejen la inflación, los cambios en los precios y las alteraciones en la composición de las especies comercializables como resultado de la extracción.

Áreas destinadas especialmente a la conservación

La conservación para el mantenimiento de la diversidad biológica, la protección de las cuencas hidrográficas, la retención del carbono de la atmósfera, y el suministro de fuentes de recursos forestales a largo plazo, etc. han sido generalmente definidos en los objetivos de manejo forestal. En teoría, el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales logra esos objetivos de conservación pero en realidad los objetivos de conservación son la mayor víctima de las prácticas de uso de los bosques en América Latina y el Caribe. Por el contrario, las áreas protegidas y las reservas biológicas han logrado mejor el objetivo de conservación en los últimos decenios, mientras que el área de los recursos forestales nacionales manejados para fines de producción han disminuido drásticamente por la deforestación. Hay abundantes problemas en relación con las áreas protegidas en América Latina y el Caribe, que en general obedecen a los conflictos con los usuarios locales, pero la clara exclusión de los intereses comerciales en esas áreas ha beneficiado notablemente la conservación.

Existen varias ventajas en condicionar los contratos de aprovechamiento forestal con el establecimiento de una superficie mínima de tierras protegidas dentro de cada bosque bajo contrato. En primer lugar, en esa práctica se reconoce que los objetivos de conservación tal vez no se logren solamente mediante las prácticas normales de manejo de bosques. En segundo lugar, las áreas protegidas pueden servir como reserva genética de semillas y otros recursos biológicos y como hábitat de fauna que no se encuentra en un bosque de producción pero beneficia dicho bosque. También proporcionan áreas para investigar el ecosistema, lo que puede servir a futuras adaptaciones del manejo. En tercer lugar, las zonas protegidas se establecerían dentro del área bajo contrato y su mantenimiento estaría a cargo de la empresa, la calidad de este mantenimiento sería un factor que afectaría la renovación del contrato. En esa forma se reduciría la carga financiera y reguladora del Gobierno para vigilar y hacer cumplir las medidas de protección de esas áreas. En cuarto lugar, la distribución geográfica de las áreas protegidas puede variar; muchas parcelas protegidas contribuyen a crear un paisaje diversificado, mientras que áreas grandes unificadas pueden contribuir mejor a la preservación de los ecosistemas representados en esas áreas.

Manejo con fines de adaptación

Es evidente que el manejo de los bosques naturales en los neotrópicos exigirá más conocimientos ecológicos de los que se dispone en el momento actual. Una forma de superar esa deficiencia es adoptar una estrategia de "manejo con fines de adaptación", que requiere una evaluación constante de los efectos de las actividades silvícolas, y una revisión periódica de los planes de manejo en base a las evaluaciones. Si se ejecuta en forma apropiada, el manejo con fines de adaptación tiene las ventajas de aumentar los conocimientos sobre el manejo forestal neotropical y brindar una oportunidad de reevaluar las actividades silvícolas para maximizar sus oportunidades futuras de lograr los objetivos de manejo sostenible.

La aplicación del manejo con fines de adaptación se ajusta muy bien al uso de auditorías periódicas. Los criterios de auditoría deberían relacionarse con las mediciones utilizadas en la autovigilancia necesaria para ese tipo de manejo. Las auditorías pueden servir para verificar ese proceso de autovigilancia y pueden brindar la oportunidad para que los expertos independientes, los técnicos del Gobierno, las entidades que se ocupan de fiscalizar el medio ambiente u otras terceras partes evalúen los progresos del plan de manejo en el logro de sus objetivos y proporcionen orientación para su oportuna revisión.

Integración de múltiples usuarios

Tradicionalmente, los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales en América Latina y el Caribe han otorgado el uso exclusivo de los recursos de cada bosque a un único contratista. La definición de un contrato de aprovechamiento forestal de la FAO (1977), citada anteriormente, establece el criterio de la *exclusividad*. Hay razones importantes para conceder derechos exclusivos a un contratista en cada bosque, como por ejemplo, facilitar la simplificación de la administración de los contratos y de la asignación de las responsabilidades para las inversiones en silvicultura y el manejo apropiado de los recursos forestales. Sin embargo, los derechos exclusivos no son enteramente posibles ni deseables, en las áreas que tengan múltiples usuarios locales con derechos de usufructo de los recursos forestales. Se podría fomentar un desarrollo económico local sustancial mediante la integración del sector forestal industrial con los intereses de esos usuarios. El ejemplo de Colombia citado anteriormente es una excelente demostración de las posibilidades de cooperación en lo que respecta a los objetivos de manejo por varios actores.

Replanteamiento de los contratos de aprovechamiento forestal

El reconocimiento de las limitaciones que se describen en los capítulos anteriores y la explotación de oportunidades para superarlos, exigirá nuevos modelos para los contratos de aprovechamiento de

los recursos forestales. Se presentan aquí tres modelos a ese respecto, cada uno de los cuales aborda objetivos específicos. En el primer modelo, se recomienda un plan de aprovechamiento por contrato que sirve para las áreas de bosques remotos con bajos niveles de población en donde los costos de transporte o la falta de una industria de procesamiento elimina la demanda de especies de menor valor. Este es el caso predominante en la cuenca de la Amazonía occidental así como en los bosques de Surinam, Guayana y Guayana Francesa. Este modelo está de acuerdo con los objetivos de mantener la cubierta forestal, conservar la diversidad biológica, aumentar al máximo la rentabilidad de la industria forestal y reducir al mínimo los daños provocados por la extracción.

En el segundo modelo, se considera un plan de aprovechamiento por contrato para áreas con altas densidades de población donde el bosque sufre extrema presión por la explotación de madera de diversas especies y calidades. Ese es el contexto en algunas zonas de Centroamérica y la Amazonía oriental, si bien las concesiones para bosques *públicos* son poco comunes en esta última. En este modelo, la vigilancia es fundamental para impedir graves daños ambientales donde la conservación de la cubierta forestal es el objetivo primario.

En el tercer modelo, se prevén otras posibles formas de uso de los recursos forestales, incluidas la explotación de los productos forestales no maderables, las concesiones de ecoturismo y la integración del manejo de recursos naturales por empresas comerciales y usuarios locales en las áreas donde hay conflictos por el uso de la tierra, como en el caso de Colombia. El objetivo de este modelo es la equidad económica y el mantenimiento de la cubierta forestal mediante el manejo de uso múltiple.

Para cada uno de esos modelos se recomienda utilizar un sistema de recaudación de ingresos forestales muy simplificado, basado en un impuesto sobre el área. Con el impuesto sobre el área la recaudación de ingresos forestales es sencilla y factible aún por instituciones estatales débiles, su administración no es costosa, no ofrece

oportunidades de corrupción y es difícil de evadir. El contratista debe efectuar un pago anual por las áreas bajo concesiones para la explotación. El cargo es uniforme en toda el área, y es fácil vigilar su cumplimiento.

Modelo 1: Aprovechamiento extensivo de la madera con poco manejo

Este modelo reconoce que la tala selectiva ligera que tiene lugar en la mayoría de los trópicos húmedos de América Latina y el Caribe puede ser económicamente eficaz y tener efectos relativamente reducidos sobre el medio ambiente sin necesidad de controles reguladores intensivos. En esta opción, se establecen también áreas forestales protegidas. En este modelo de aprovechamiento extensivo los contratos de aprovechamiento forestal tendrán las siguientes características:

- ! se exigen tratamientos mínimos silvícolas de reforestación;
- ! no se fijan límites de diámetro o restricciones de volumen;
- ! se exige un sistema que designe claramente las áreas protegidas destinadas a la conservación;
- ! se establece que sean de corta duración (cinco años) y la renovación depende de un desempeño satisfactorio del contratista;
- ! se cobra un impuesto sobre el área; y
- ! se exige una fianza de cumplimiento de las responsabilidades contractuales.

El comportamiento de los contratistas según este modelo no será muy diferente del comportamiento que en efecto tienen los contratistas cuando existen normas más complejas para el manejo de bosques pero que *no* se hacen cumplir. En el momento actual, en las zonas con baja densidad de árboles comerciales, la extracción forestal selectiva sin manejo y sin reforestación causa relativamente poco daño al bosque (Gullison y Hardner 1994). Por cierto, puede haber menos daños con este modelo si se permite que los contratistas no realicen explotación que no sea rentable, en lugar de obligárseles a cumplir actividades tanto de

extracción como manejo no lucrativas. Estas actividades requerirían que una mayor infraestructura de caminos del bosque y los impactos ambientales directos e indirectos negativos por riesgo de colonización se aumentarían. En las regiones en que existe una gran demanda de muchas especies de madera y, como consecuencia, la extracción es mayor, este sistema no sería apropiado.

Este modelo tiene la ventaja de aumentar la eficiencia, al eliminar reglas que no se hacen cumplir. Los pocos recursos asignados al control forestal deben destinarse a auditorías periódicas para evaluar la ejecución del contrato en base a criterios e indicadores sencillos y bien definidos. Los resultados satisfactorios de tales auditorías deberían ser un requisito indispensable para la renovación periódica de los contratos.

Modelo 2: Manejo forestal intensivo y reorientación de las actividades de control forestal

Como se indicó en los capítulos anteriores, es poco probable que el manejo a largo plazo de los bosques naturales ubicados en zonas con altas tasas de población, podría estar basado solamente en la explotación selectiva de algunas especies. Este uso no es sostenible ni es una opción viable para el uso de la tierra. Es más probable que en las zonas con una *gran demanda comercial de especies de menor valor*, el manejo forestal intensivo adopte una de dos formas: extracción intensiva del bosque natural resultando su degradación gradual o deforestación, y plantaciones de especies de rápido crecimiento. En realidad hoy en día la extracción intensiva se hace casi exclusivamente sin manejo, y es posible que los bosques mejorados a través de la reforestación, y las plantaciones ocupen en el futuro las tierras de vocación forestal en esas zonas.

En ese contexto, el modelo de uso intensivo de bosques naturales por contrato procura asegurar su manejo para facilitar sostenibilidad y evitar de daños ambientales. También está encaminado a regular los bosques mejorados y las plantaciones a fin de promover el mantenimiento de la cubierta forestal en esas áreas que, de lo contrario, se convertirían por

completo a la agricultura o a tierras de pastoreo. Si esos estilos de manejo de bosques son los únicos usos forestales que pueden competir con la deforestación en tierras de vocación forestal, sería aconsejable fomentarlos y regularlos en forma adecuada. En esas zonas la conservación de la diversidad biológica debe lograrse adicionalmente, a través del uso de por lo menos algunas áreas dedicadas exclusivamente a la protección.

En este modelo, los contratos de aprovechamiento de bosques deberían:

- ! exigir un plan que por lo menos esboce las mejores prácticas de manejo para reducir los daños forestales y ambientales;
- ! utilizar auditorías periódicas de las condiciones del bosque con criterios específicos establecidos en el contrato;
- ! incluir una cláusula en cada contrato según la cual la renovación dependería de que las auditorías fueran satisfactorias;
- ! exigir planes de manejo flexibles que puedan acomodar modificaciones periódicas o una nueva redacción del plan, basado en la autovigilancia;
- ! garantizar el acceso del contratista al bosque (impedir la colonización en el área bajo contrato);
- ! reinvertir los ingresos forestales públicos en la investigación silvícola, asistencia técnica;
- ! exigir que el contratista destine ciertas áreas para la conservación;
- ! cobrar un impuesto sobre el área; y
- ! exigir una fianza de cumplimiento del contrato.

La idea básica de esta opción es minimizar los daños lo más posible tomando en cuenta la capacidad institucional estatal de vigilancia, y brindar una oportunidad de manejo intensivo si se hace viable. En teoría, el riesgo de este modelo es que el bosque no se maneje en absoluto ni se mitiguen los daños ambientales derivados de la extracción intensiva debido a deficiencias de control institucionales. En la práctica, la adopción de este modelo tiene pocos

riesgos de empeorar la situación actual, dado que la extracción intensiva sin manejo ya es lo normal en muchas áreas con gran demanda comercial de especies de poco valor.

Este modelo depende de la innovación que representa el manejo flexible con fines de adaptación. Los planes de manejo deberían revisarse periódicamente para incorporar nuevos conocimientos sobre la silvicultura neotropical y la experiencia adquirida durante la ejecución de los contratos en el área. Los niveles de cumplimiento de los criterios e indicadores en las auditorías determinarían las necesidades de revisar los planes de manejo.

En este modelo se destaca la auditoría periódica del bienestar del bosque de producción y el nivel de conservación de las áreas dedicadas especialmente a la protección. Al igual que en el primer modelo, los resultados de la auditoría pueden utilizarse como criterio para continuar o terminar el contrato forestal. La auditoría combinada con una fianza de cumplimiento, creará un incentivo importante para que el contratista mantenga el bienestar del bosque. La auditoría periódica de la situación del bosque tiene la ventaja de que requiere menores recursos que una vigilancia constante, y *hace hincapié en el resultado más bien que en el proceso*. En lugar de dedicar los resultados a la aplicación de los métodos de "mando y control" para obligar a realizar actividades de manejo de bosques naturales que no son viables, estos serían reasignados y dedicados al fomento de mejores prácticas de manejo, que ofrecen la oportunidad de investigar y poner en práctica métodos de manejo innovadores.

Modelo 3: Áreas de uso múltiple

Hay otras posibles maneras de aprovechamiento de los recursos forestales más promisorios que puramente la producción de madera. Tres ideas apremiantes son los contratos sobre los productos forestales no maderables, las concesiones de ecoturismo y el manejo de recursos con fines de uso múltiple comercial y uso comunitario. El énfasis de los objetivos de esas ideas es en la equidad económica (derivada de la participación de los usuarios locales en la actividad económica de uso de

los recursos forestales públicos), y el mantenimiento de la cubierta forestal.

De esos proyectos de uso de recursos forestales no maderables y en especial de las reservas de extracción de Brasil, se han aprendido una serie de lecciones:

- ! La explotación de los productos forestales no maderables puede ser insuficientemente lucrativa para contribuir por sí sola a un nivel económico adecuado de las poblaciones locales.
- ! En el diseño de las reservas de extracción debe considerarse que las áreas sean suficientemente grandes para sostener las comunidades dependientes de su uso. Deben imponerse restricciones sobre el uso de la tierra, especialmente en lo que se refiere al desmonte de grandes áreas de bosques para la agricultura por terceros.
- ! Si la extracción de recursos forestales no maderables se va a combinar con la explotación de madera, deben definirse claramente los derechos a los recursos y deben planificarse las actividades maderables a fin de reducir al mínimo los daños innecesarios a la extracción de esos productos.
- ! Los contratos de aprovechamiento de productos forestales no maderables casi nunca se conciertan entre el Gobierno y una empresa comercial privada; las asociaciones de productores son por lo general la entidad contratista y pueden tener diferentes características legales y sociales que exigen requisitos especiales en los contratos.

Sobre la base de las limitadas experiencias, deben considerarse los siguientes criterios para concertar contratos sobre productos forestales no maderables, caza y pesca:

- ! procurar que la extracción de los productos forestales no maderables sea viable desde el punto de vista financiero y que sea la actividad más apropiada para esa área;
- ! controlar el desmonte en el área bajo contrato;
- ! procurar que la entidad contratista sea capaz de manejar la operación, sea representativa de los productores y demuestre capacidad para mantener sus operaciones;
- ! buscar oportunidades para establecer la extracción de productos forestales no maderables en áreas donde ya ha habido explotación maderera no destructiva.

De todos los métodos de uso de bosques para fines no maderables, el más prometedor es el ecoturismo (aunque en áreas limitadas de atracción especial). Los ingresos derivados del ecoturismo han

aumentado notablemente en América Latina y el Caribe en el último decenio. Dos ejemplos de planificación del ecoturismo a nivel nacional son Costa Rica y Chile. Costa Rica apoya los bosques tropicales más visitados en América Latina y el Caribe y puede decirse que deriva más ingresos del turismo basado en la naturaleza que ningún otro país en la región. Irónicamente, el sector público invierte poco en la protección o el manejo de esas zonas. Chile también atrae muchos turistas extranjeros a sus bosques. Actualmente la mayoría de los bosques visitados son manejados por el Gobierno, pero Chile proyecta otorgar concesiones de ecoturismo sobre esas tierras en un futuro próximo. La privatización de estos servicios representa un importante cambio en el manejo de los recursos naturales. De prosperar, se podrían dirigir los recursos de supervisión del gobierno a áreas que han sido descuidadas. La puesta en marcha de ese proyecto en Chile puede servir de modelo para los planes futuros de uso de bosques para ecoturismo en otros países.

Recomendaciones de política para contratos de aprovechamiento forestal

Los gobiernos de América Latina y el Caribe tendrán que reconocer las diversas limitaciones con que tropiezan los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales y explotar cualquier oportunidad para superarlas. Para comenzar ese proceso, es necesario definir claramente los objetivos de manejo y luego encontrar medios racionales para lograrlos. A esos efectos, pueden formularse recomendaciones de política en cuatro categorías generales:

- ! trabajar *con* las fuerzas financieras y no *contra* ellas;
- ! reemplazar mecanismos costosos de "mando y control" de contratos de aprovechamiento forestal por evaluaciones periódicas en base a resultados;
- ! trabajar *con* las fuerzas financieras y no *contra* ellas;
- ! promover la participación de grupos interesados; y
- ! aumentar los conocimientos técnicos.

Los países deberán incrementar los esfuerzos de examinar todos los proyectos de desarrollo rural para tener en cuenta sus posibles efectos directos e indirectos en los bosques, el medio ambiente y las condiciones sociales de las comunidades afectadas. Se sugiere involucrar instituciones financieras con el fin de facilitar fondos para el fortalecimiento institucional, preparación y ejecución de dichos proyectos para promover un mejor bienestar socioeconómico de las comunidades afectadas y comportamiento ecológico de los actores involucrados en el aprovechamiento forestal.

Acciones propuestas

Reemplazar mecanismos de control continuo con evoluciones en base a resultados

Los gobiernos deben simplificar sus regulaciones y sus sistemas de recaudación de ingresos. Los organismos reguladores tienden a tener muy pocos recursos para cumplir sus mandatos y son vulnerables a la corrupción. Dos formas de superar esas deficiencias son diseñar nuevamente el mecanismo regulador para hacer hincapié en los *resultados* y no en el cumplimiento en función del "mando y control", y reemplazar los complejos sistemas de recaudación de ingresos con un impuesto sobre el área.

Las regulaciones deberían ser en base a los resultados medibles por el cumplimiento de indicadores. El proceso de "mando y control" depende del cumplimiento de una serie de procedimientos, muchas veces imposibles de llevar a cabo, un típico ejemplo es el intento de controlar la extracción por el tamaño de los árboles. Este requerimiento de manejo es aplicable solamente a ciertas especies y su cumplimiento difícil y costoso. Una regulación basada en los resultados monitorearía la regeneración y salud del bosque remanente. Este cambio en el enfoque regulador pone más énfasis en métodos específicos y apropiadas tecnologías para los ecosistemas y los resultados deseados pueden ser determinados por los mismos administradores de los bosques. El monitoreo para el sistema basado en los resultados es periódico y no diario como en el sistema de "mando y control". El éxito es medido por la regeneración y salud del bosque manejado y no por un chequeo constante de los detalles de la explotación forestal.

Las regulaciones basadas en los resultados podrían disminuir la carga del poco personal disponible del

Estado, porque el monitoreo es menos frecuente y no tan intensivo. Si las revisiones del rendimiento son transparentes, con la participación pública y permiten múltiples auditores, el proceso debería ser menos susceptible a la corrupción. Las evaluaciones de los resultados deberían conducir a cambios en los planes de manejo forestal por cuanto los indicadores son directamente relacionados al manejo con fines de adaptación. Por lo tanto, si se consideran todos los factores, las regulaciones basadas en los resultados del manejo resultarían en una carga reguladora menor para el sector público, en ahorro de costos para el sector privado a través de la reducción de requerimientos de cumplimiento, y sobre todo, en una mejor regeneración y salud para el bosque.

Específicamente, contratos de aprovechamiento de recursos forestales basados en resultados deben incluir:

- ! reglamentación y aplicación del comportamiento ecológico con normas definidas para los resultados y no con los mecanismos actuales, basados en técnicas de "mando y control";
- ! mecanismos de monitoreo de los contratos que facilitan la adaptación continua del manejo usando auditoría con la participación de todos los grupos interesados y especialistas independientes;
- ! sistemas simplificados de recaudación de ingresos forestales, como un impuesto sobre el área bajo contrato.

Trabajar con las fuerzas financieras y no contra ellas

La aplicación coercitiva de planes de manejo que no sean viables desde el punto de vista financiero siempre estará condenada al fracaso. Los responsables de las políticas forestales deben reconocer que los incentivos financieros no están necesariamente de acuerdo con los objetivos de conservación, y buscar oportunidades para que las explotaciones forestales logren los máximos beneficios en formas que no perjudiquen grave e irreversiblemente el bienestar de los bosques.

Además, cuando los contratos forestales no logren claramente los objetivos de conservación, deben adoptarse disposiciones para cumplir esos objetivos mediante otros métodos, como destinar subzonas dedicadas especialmente a la conservación dentro del área forestal bajo contrato.

Un error clásico que debe evitarse es la financiación de infraestructura e instalación de facilidades en áreas en las que el manejo a largo plazo no sea viable desde el punto de vista financiero. La industrialización con mayor valor agregado a los productos puede generar una mayor rentabilidad de los recursos forestales pero no cambia la economía del manejo de los bosques el cual también tiene que ser rentable. Muchas regiones de América Latina y el Caribe no necesariamente tienen una ventaja comparativa en la elaboración de madera con valor agregado y enfrentan graves dificultades para entrar a los mercados de productos de madera elaborados.

Promover la participación pública en el proceso político

La participación política de los diversos grupos afectados por los contratos de aprovechamiento de los recursos forestales es importante para la integridad y el éxito de la política forestal. En muchas regiones el apoyo político al manejo de recursos forestales es muy reducido, lo que puede obedecer al hecho de que los representantes gubernamentales definen las prioridades de política sin la intervención de los grupos interesados. Un medio de fomentar su participación es proporcionarles información para que puedan conocer y defender sus derechos, y facilitar el intercambio de ideas con las organizaciones no gubernamentales. En lo que se refiere al manejo de bosques, los datos de la vigilancia deben suministrarse al conocimiento del público y ser recolectados y verificados por partes independientes. En caso de que surjan conflictos en relación con el uso múltiple, la política forestal debe facilitar la adaptación de nuevos esquemas de manejo.

Aumentar los conocimientos técnicos

En muchas zonas de América Latina y el Caribe, los conocimientos ecológicos en que se basan las normas y los planes de manejo de bosques son insuficientes. En conversaciones con administradores de bosques de la región éstos a menudo afirman que están desarrollando y usando diferentes sistemas silvícolas para los bosques bajo su responsabilidad. Si bien hasta ahora esas afirmaciones no han sido refutadas, los estudios académicos oficiales indican que todavía queda mucho por aprender. Cabe extraer pues dos conclusiones: en primer lugar, es necesario aumentar los conocimientos e intercambio de información sobre técnicas de manejo forestal neotropical; y, en segundo lugar, es necesario que los planes de manejo puedan adaptarse a los nuevos conocimientos a medida que se obtengan.

Esquemas de manejo flexibles, junto con la vigilancia, pueden cumplir esas dos metas. Tal como se describe en el capítulo anterior, se trata de un sistema adaptable a ajustes, que permite que el plan de manejo pueda revisarse para responder a los resultados existentes y a los nuevos conocimientos adquiridos. También permite la recolección sistemática de datos, que es útil tanto para los administradores forestales como para otros actores en el desarrollo y conservación de bosques.

Se recomienda encarecidamente la adopción de políticas que exijan planes de manejo flexibles, que incluyan criterios e indicadores específicos de logros y revisiones periódicas. Esas políticas se integrarán bien con sistemas reguladores simplificados y deben facilitar una recolección y diseminación de información franca y fidedigna sobre los resultados de la implementación de contratos de aprovechamiento forestal.

Conclusiones

Toda reforma de la política forestal debe basarse en una clara definición de los objetivos, el desarrollo de formas de medir los progresos realizados en el logro de tales objetivos, y el establecimiento de los medios para lograr dichos objetivos habida cuenta de las limitaciones y las oportunidades del contexto en materia de regulación. Si se siguen estas directrices se logrará una política forestal más realista y eficaz. Existen grandes oportunidades de facilitar un replanteamiento amplio de los contratos de aprovechamiento de recursos forestales, que ha de beneficiar notablemente a todos aquellos que dependen del papel que desempeñan los bosques para el desarrollo económico y la conservación en América Latina y el Caribe.

Referencias

- Allegretti, M.H. 1990. Extractive Reserves: An Alternative for Reconciling Development and Environmental Conservation in Amazonia. En *Alternatives to Deforestation: Steps toward Sustainable Use of the Amazonian Rain Forest*. Editado por A.B. Anderson, Columbia University Press, Nueva York, págs. 252 a 264.
- Boot, R. y R.E. Gullison. 1997. Approaches and Barriers to Developing Biologically Sustainable Extraction Systems for Tropical Forest Products, with Examples from Bolivia. *Ecological Applications* (en prensa).
- Brack, Antonio. 1996. Comunicación personal. (Brack es Coordinador Regional para el PNUD, *Tratado de Cooperación Amazónica*).
- Brokaw, N. 1982. Treefalls: Frequency, Timing, and Consequences. In *The Ecology of a Tropical Forest: Seasonal Rhythms and Long-Term Changes* Editado por E. Leigh, A. Rand and D. Windsor, Smithsonian Institute Press, Washington, D.C., págs. 101 a 108.
- Brokaw, N. 1985a. Gap-phase Regeneration in a Neotropical Forest. *Ecology* 66, págs. 682 a 687.
- Brokaw, N. 1985b. Treefalls, Regrowth, and Community Structure in Tropical Forests. En *The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics*. Editado por S. Pickett and P. White, Academic Press, Nueva York, págs 53 a 69.
- Browder, J.O. 1990. Extractive Reserves Will Not Save the Tropics. *BioScience* 40, págs. 626.
- Brown, S. y A. Lugo. 1990. Tropical Secondary Forests. *Journal of Tropical Ecology* 6, págs. 1 a 32.
- Cabrera-Madrid, M., R. Heinzman, S. López, C. Reining, y A. Solorzano. 1990. *Non-timber forest products in the Maya Biosphere Reserve: Results of ecological and socioeconomic surveys and recommendations for management and investigations*. Informe inédito a Conservation International.
- CIDDEBENI (Centro de Investigación y Documentación para el Desarrollo de Beni). 1995. Reflections on a proposal for forest management and harvest in the multi-ethnic indigenous territory of Beni, Bolivia. En *Case Studies of Community-Based Forestry Enterprises in the Americas*. Presentado en el Simposio Forestry in the Americas: Community-Based Management and Sustainability. University of Wisconsin-Madison Land Tenure Center/Institute for Environmental Studies.
- Cifuentes, María Victoria. 1996. Comunicación personal. (Cifuentes es Coordinadora General del Ministerio del Medio Ambiente de Colombia)
- Clark, C. 1976. *Mathematical BioEconomics*. Wiley & Sons, Nueva York.
- Coase, R.H. 1960. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics* 3, págs 1 a 31.

Condit, R., S.P. Hubbell, y R.B. Foster. 1993. Mortality and Growth of a Commercial Hardwood '*El cativo*', *Prioria copaifera*, in Panamá. *Forest Ecology and Management* 62, págs 107 a 122.

Costanza, R. y H. Daly. 1990. Natural Capital and Sustainable Development. *Conservation Biology* 6, págs 37 a 46.

Davis, S.H. y A. Wali. 1994. Indigenous Land Tenure and Tropical Forest Management in Latin America. *Ambio* 23 (8), págs 485 a 490.

DeGraaf, N.R. 1990. Managing natural regeneration for sustained timber production in Suriname: The CELOS silvicultural and harvesting system. *Man and Biosphere Series*, Vol 6.

DeGraaf, N.R. y R. Van Rompaey. 1986. The CELOS experiments on silviculture with natural regeneration in Suriname. Workshop on the Management of Low Fertility Acid Soil, Paramaribo.

Dicum, G., y R. Tarifa. 1994. *Plan de manejo de xate en el área de Carmelita, San Andrés, Petén*. Report to Conservation International.

Espinosa, Jose Oswaldo. 1996. Comunicación personal. (Espinosa es Jefe de la División de Planeación Ambiental, DNP, Colombia.)

Faber-Langendoen, D. 1992. Ecological Constraints on Rain Forest Management at Bajo-Calima, Western Colombia. *Forest Ecology and Management* 53, págs. 213 a 244.

Faustman, M. 1849. On the determination of the value which forest land and immature stands possess in forestry [Traducción inglesa del alemán]. En: *Martin Faustman and the evolution of the discounted cash flow*. Editado por Gane, M. Commonwealth Forestry Institute Paper no. 42.

Fearnside, P.M. 1989. Extractive Reserves in Brazilian Amazonia. *BioScience* 39, págs 387 a 393.

Flynn, S. 1995. Local Heritage in the Changing Tropics: Innovative Strategies for Natural Resource Management and Control. International Society of Tropical Foresters Conference at Yale University School of Forestry and Environmental Studies, New Haven, Connecticut.

Foster, Robin B. 1990. Long-term Change in the Successional Forest Community of the Rio Manu Floodplain. En *Four Neotropical Forests*. Editado by Alwyn Gentry. Yale University Press, New Haven.

García, Pedro. 1996. *Territorios Indígenas y la Nueva Legislación Agraria en el Perú*. Racimos de Ungurahui, Lima, Perú.

Grimes, A. S., P. Loomis, M. Jahnige, M. Burnham, K. Onthank, R. Alarcon, W. Palacios, C. Ceron Martinez, D. Neil, M. Balick, B. Bennett y R. Mendelsohn. 1994. Valuing the Rain Forest: the Economic Value of Nontimber Forest Products in Ecuador. *Ambio* 23, págs 405 a 410.

Gullison, R.E. 1995. Conservation of tropical forests through the sustainable production of forest products: The case of mahogany (*Swietenia macrophylla* King) in the Chimanes Forest, Beni, Bolivia. Tesis doctoral, Princeton University, Princeton, N.J.

Gullison, R. E. y J. J. Hardner. 1994. The effects of road design and harvest intensity on forest damage caused by selective logging: Empirical results and a simulation model from the Bosque Chimanes, Bolivia. *Forest Ecology and Management* 59, págs. 1 a 14.

Hall, P. y K. Bawa. 1993. Methods to assess the impact of extraction of non-timber tropical forest products on plant populations. *Economic Botany* 47, págs. 234 a 247.

Hardner, J. J. 1995a. Report to Conservation International on the Economic Potential of the Tagua Initiative Program.

Hardner, J. J. 1995b. Indigenous Land Rights: Local Peoples and Natural Resource Management. *Journal of Environment and Development* 4, págs. 221 a 225.

Hardner, J. J. y R. E. Rice. 1994. Financial constraints to 'sustainable' selective harvesting of forests in the eastern Amazon: Bioeconomic modeling of a forest stand in the state of Para, Brazil. Development of Strategies for Fragile Lands (DESFIL) working paper. USAID, Banco Mundial, Washington, D.C.

Hartshorn, Gary. 1990. An Overview of Neotropical Forest Dynamics. En *Four Neotropical Forests*. Editado por Alwyn Gentry. Yale University Press, New Haven.

Hidalgo, Jessica. 1996. Comunicación personal. (Hidalgo es abogada de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, que elaboró una propuesta basada en múltiples interesados en la nueva Ley Forestal.)

Howard, A., R. Rice, y R. E. Gullison. 1996. Simulated economic returns and environmental impacts from four alternative silvicultural prescriptions applied in the Neotropics: A case study of the Chimanes Forest, Bolivia. *Forest Ecology and Management*. December 1996.

Hubbell, S. P. y R. B. Foster. 1990. Structure, Dynamics, and Equilibrium Status of Old-growth Forest on Barro Colorado Island. In *Four Neotropical Forests*. Editado por Alwyn Gentry. Yale University Press, New Haven.

Hubbell, S. P., y R. B. Foster 1992. Short-term dynamics of a neotropical forest: Why ecological research matters to tropical conservation and management. *Oikos* 63, págs 41 a 61.

ITTO (International Tropical Timber Organization). 1995. *Tropical Forest Update* 5, pág. 9.

Johnson, N. y B. Cabarle. 1993. *Surviving the Cut: Natural Forest Management in the Humid Tropics*. World Resources Institute. Washington, D.C.

Lamb, F. 1966. *Mahogany of Tropical America: Its Ecology and Management*. University of Michigan Press, Ann Arbor.

Lieberman, Diana, Gary Hartshorn, Milton Lieberman y Rodolfo Peralta. 1990. Forest dynamics at La Selva Biological Station, Costa Rica 1969-1985, En *Four Neotropical Forests*. Editado por Alwyn Gentry. Yale University Press, New Haven.

Neher, Philip. 1990. Natural resource economics: *Conservation and exploitation*. New York: Cambridge University Press

Ojeda. 1996. Comunicación personal. (El Dr. Ojeda es miembro del cuerpo docente de la Escuela de Silvicultura de la Universidad La Molina en Lima Perú.)

Peters, C.M, A.H. Gentry y R.O. Mendelsohn. 1989. Valuation of an Amazonian Rain Forest. *Nature* 339, págs. 655 y 656.

Pinedo-Vasquez, M., D. Zarin, P. Jipp y J. Chota-Inuma. 1990. Use-values of Tree Species in a Communal Forest Reserve in Northeast Peru. *Conservation Biology* 4, págs 405 y 416.

Poore, D., P. Burgess, J. Palmer, S. Rietbergen y T. Synnot. 1989. *No Timber Without Trees*. Earthscan Publications, Londres.

Rankin-de-Merona, J., R. Hutchings y T. Lovejoy. 1990. Tree mortality and recruitment over a five-year period in undisturbed upland rainforest of the central Amazon. En *Four Neotropical Forests*. Editado por Alwyn Gentry. Yale University Press, New Haven.

Razetto, Fernando. 1996. Comunicación personal. (Razetto es Presidente de la Cámara Nacional Forestal.)

Reid, J. R. y Howard, A. F. 1994. Economic analysis of the proposed timber concession at Arroyo Colorado: Are there incentives for management?Informe a la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Conservation International, Washington, D.C.

Reid, J. y R. E. Rice. 1997. Natural forest management as a tool for tropical forest conservation: Does it work? *Ambio* (en prensa).

Rice, R. y A. Howard. (en preparación). Profitability in the forest sector of Bolivia: A case study of the Chimanes Forest.

Rodríguez, Miguel. 1996. Comunicación personal. (Rodríguez es Director de Recursos Naturales en Pizano S.A.)

Romero, Marco. 1996. Comunicación personal (Romero es ex Director General Forestal del Perú).

Salafsky, N., B. Dugelby y J. Terborgh 1991. Can extractive reserves save the rain forest? An ecological and socioeconomic comparison of nontimber forest product extraction systems in Petén, Guatemala and West Kalimantan, Indonesia. *Conservation Biology* 71, págs 39 a 52.

Salo, J., R. Kalliola, I. Hakkinen, Y. Makinen, P. Niemela, M. Puhakka y P. Coley. 1986. River dynamics and the diversity of Amazon lowland forest. *Science* 322, págs 254 a 258.

Salo, J. y R. Kalliola. 1991. River Dynamics and Natural Forest Regeneration in the Peruvian Amazon. En *Rain Forest Regeneration and Management*. Editado por A. Gomez-Pompa, T.C. Whitmore y M. Hadley, 245-256. Parthenon Publishing, Park Ridge, págs. 245 a 460.

- Sampaio, E., I. Salcedo y J. Kauffman. 1993. The effect of different fire severities on coping of *caatinga* vegetation in *Serra Talhada*, PE, Brazil, *Biotropica* 25(4), págs. 452 a 460.
- Schneider, R., G. Platais, D. Rosenblatt y M. Webb. 1993. Land Abandonment, Property Rights, and Agricultural Sustainability in the Amazon. LATEN Dissemination Note #3. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Schwartzman, S. 1989. Extractive Reserves: the Rubber Tappers' Strategy for Sustainable Use of the Amazon Rainforest. En *Fragile Lands of Latin America: Strategies for Sustainable Development*. Editado por J. Browder. Westview Press, Filadelfia.
- Sedjo, R. A. y K. S. Lyon. 1990. *The Long-Term Adequacy of World Timber Supply*. Resources for the Future, Washington, D.C.
- Silva, J., J. de Carvalho, J. do C.A. Lopes, B. F. de Almeida, D. Costa, L. de Oliveira, J. Vanclay y J. Skovsgaard. 1995. Growth and Yield of a Tropical Rain Forest in the Brazilian Amazon 13 Years after Logging. *Forest Ecology and Management* 71, págs. 267 a 274.
- Smith, D. 1986. *The Practice of Silviculture*. Octava edition. Wiley and Sons, Nueva York, p. 504.
- Snook, L. 1991. Opportunities and Constraints for Sustainable Tropical Forestry: Lessons from the Plan Piloto Forestal, Quintana Roo, Mexico. Presentation at the Humid Tropical Lowlands Conference Development Strategies and Natural Resource Management, Panama City, Panama.
- Snook, L. 1993. Stand Dynamics of Mahogany (*Swietenia Macrophylla* King) and Associated Species after Fire and Hurricane in the Tropical Forests of the Yucatan Peninsula, Mexico. Doctoral Dissertation, Yale School of Forestry and Environmental Studies. University of Michigan Microfilms, Ann Arbor.
- Southgate, D. 1996. What roles can ecotourism, non-timber extraction, genetic prospecting, and sustainable timber production play in an integrated strategy for habitat conservation and local development? Proyecto de informe final del Banco Interamericano de Desarrollo.
- Suárez, Gustavo. 1996. Comunicación personal. (Suárez es Director Ejecutivo de ProNaturaleza en Lima, que elaboró una propuesta basada en múltiples interesados directos para la nueva Ley Forestal.)
- Synnott, T. J. y D. S. Cassells. 1991. Evaluation Report on Project PD 34/88 Rev.1(F) Conservation, Management, Utilization and Integrated and Sustained Use of the Chimanes Region Department of Beni, Bolivia. Informe al International Tropical Timber Council of the International Tropical Timber Organization.
- Terborgh y A. Gentry. 1990. Composition and Dynamics of the Cocha Cashu 'Mature' Floodplain Forest. In *Four Neotropical Forests*. Editado por Alwyn Gentry. Yale University Press, New Haven.
- TCA (*Tratado de Cooperación Amazónica*). 1994a. *Zonificación ecológica-económica: instrumento para la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos de la Amazonía*. TCA, Lima, Perú.
- _____. 1994b. *Uso y conservación de la fauna silvestre en la Amazonía*. TCA, Lima, Peru.

Uhl, C. 1982. Tree Dynamics in a Species Rich Tierra Firme Forest in Amazonía, Venezuela. *Acta Cientifica Venezolana* 33: 72-77.

Uhl, C. y B. Kauffman. 1988. Fire in the Venezuelan Amazon 2: Environmental Conditions Necessary for Forest Fires in the Evergreen Rainforest of Venezuela. *Oikos* 53, págs 176 a 184.

Varangis, P. 1992. Tropical Timber Prices: Own Trends and Comparisons among Them and with Other Timber Prices. Banco Mundial. Washington, D.C.

Varangis, P., R. Crossley y B. Braga. 1995. Is There a Commercial Case for Tropical Timber Certification? World Bank Policy Research Working Paper #1479. Banco Mundial. Washington, D.C.

Vincent, J. R. 1992. The Tropical Timber Trade and Sustainable Development. *Science* 256, págs. 1651 a 1655.

APENDICE A

Condiciones de las concesiones de uso de bosques en diez países centroamericanos y sudamericanos.

País	Leyes conexas	Organismo responsable	Tipo de concesión	Duración de la concesión (años)	Límites de la concesión (área o volumen)	Disposiciones especiales	Observaciones
Bolivia¹	Ley Forestal (Ley No. 1700, julio de 1996) *Designa cinco categorías de uso de la tierra: 1) áreas protegidas, 2) bosques de protección permanente, 3) áreas forestales de uso múltiple, 4) áreas de rehabilitación, y 5) áreas sobre las cuales no hay suficientes datos para la clasificación.	*Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (responsabilidad general de ejecución) *Comisión Forestal (organismo regulador) *Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (organismo de financiación)	Concesión forestal normal	40 años (prorrogable)	No se dispone de datos	*La oferta mínima para las concesiones forestales es 1 dólar anual por hectárea, que se revisa cada 5 años. *Se exigen planes de manejo que deben actualizarse por lo menos cada 5 años. *Las concesiones son objeto de auditorías independientes, pagadas por el concesionario. *Se otorgarán concesiones principalmente para la explotación de productos no maderables en áreas con una ventaja comparativa en esos productos. Los concesionarios también tienen derechos exclusivos al uso de la madera.	*Todas las tierras forestales estatales no asignadas serán ofrecidas para la subasta internacional. *Las municipalidades pueden proponer la demarcación de áreas dentro de las áreas forestales de producción permanente de propiedad del Gobierno (hasta un 20% del total) para que se asignen como concesiones a grupos sociales locales. *Las comunidades locales tienen prioridad para las concesiones en las áreas forestales de producción permanente de propiedad del Gobierno. *A los grupos indígenas se les garantizarán los derechos exclusivos de explotación en las tierras comunitarias reconocidas por la Constitución o por decretos anteriores del Gobierno. *La Ley Forestal prohíbe a varias categorías de funcionarios públicos y personas prominentes (y a sus familiares) que adquieran concesiones.
Brasil²	Brasil no tiene tierras forestales estatales en régimen de concesión a entidades privadas. La mayor parte de las exportaciones de madera del Brasil no proviene de los bosques nacionales sino de tierras sin dueño o de la tala ilegal en tierras públicas. En la región del Amazonas han comenzado unos 20 proyectos experimentales en manejo de bosques, la mayoría en tierras de propiedad indígena o privada. Sólo una de tales iniciativas, un área de unas 5.000 hectáreas en el estado de Pará, ha sido propuesta dentro del área de Bosques Nacionales.						
Chile³	Chile no tiene concesiones forestales en tierras públicas; toda la madera proviene de tierras de propiedad privada. El Gobierno ha propuesto subastar algunas de las tierras de sus parques nacionales para el manejo privado de concesiones de ecoturismo de hasta 30 años.						

País	Leyes conexas	Organismo responsable	Tipo de concesión	Duración de la concesión (años)	Límites de la concesión (área o volumen)	Disposiciones especiales	Observaciones
Colombia ⁴	Ley Forestal No. 70 (1993) Ley Forestal No. 160 (1994)	Ministerio de Protección Ambiental	Tipo 1	No se dispone de datos	# 20 m ³ por año	Permisos de extracción; limitados a los usuarios locales; no se exige ningún plan de manejo.	*Los impuestos forestales sólo sufragar los servicios administrativos; no se reinvierten en el manejo de bosques.
			Tipo 2	10 años	# 200m ³ por año	Permisos de extracción; no se exige ningún plan de manejo; se dispone de asistencia técnica del Ministerio	
			Tipo 3	10 años	# 2.000 m ³ por año	Permisos de extracción; se exige un plan técnico de extracción.	
			Tipo 4	10 años	# 10.000 m ³ por año	Permisos de extracción; se exige un plan técnico de extracción y de manejo.	
			Tipo 5	No se dispone de datos	tamaño ilimitado	Concesión; se exige un plan de manejo detallado.	
Ecuador	Ecuador no tiene concesiones forestales en tierras públicas.						
Guatemala ⁵	Ley Forestal Nacional, Decreto 70-89 (1989)	CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas)	Industrial	25 años, renovable	Tamaño propuesto de entre 20.000 y 25.000 hectáreas	*Se exige un plan de manejo anual en el que se detallen la ubicación, el área y el volumen de madera que se ha de talar. *El concesionario es responsable de toda el área tras la aprobación del plan de manejo.	*Se considera que el confuso y prolongado proceso de otorgamiento de concesiones contribuye a que éstas no se establezcan.
			Comunitaria	25 años, renovable	Varían	*La ejecución es inspeccionada por el CONAP y verificada por una entidad internacional.	

País	Leyes conexas	Organismo responsable	Tipo de concesión	Duración de la concesión (años)	Límites de la concesión (área o volumen)	Disposiciones especiales	Observaciones
Paraguay	Paraguay no tiene concesiones forestales en tierras públicas.						
Perú ⁷	Ley Forestal (1975)	Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), dentro del Ministerio de Agricultura	Bosques libres disponibles	10 años, renovable	entre 1 y 100.000 hectáreas	Se exigen planes de manejo para las áreas de 1.000 hectáreas o más. En la actualidad esas tierras tienen un total de más de 1 millón de hectáreas.	*Alrededor del 90% del uso de bosques es en tierras bajo concesiones de menos de 1.000 hectáreas. *Se prefieren las áreas pequeñas debido a las demoras (hasta de siete años) para aprobar áreas más grandes. *El Canon de Reforestación de 1990 establece que a las áreas bajo concesión que tengan menos de 1.000 hectáreas se les cargue un impuesto sobre el volumen, y que los ingresos devengados se reinviertan en viveros y apoyo a la reforestación. Sin embargo, poco se ha logrado hasta la fecha con esos fondos.
			Bosques Nacionales	No se dispone de datos	entre 20.000 y 200.000 hectáreas	Se exigen planes de manejo para todos las concesiones. Actualmente, hay 220.000 hectáreas bajo concesión.	

País	Leyes conexas	Organismo responsable	Tipo de concesión	Duración de la concesión (años)	Límites de la concesión (área o volumen)	Disposiciones especiales	Observaciones
Suriname ⁸	Ley de Manejo Forestal (1992)	Servicio de Bosques	A corto plazo	1 a 5 años	# 5.000 hectáreas	Reservadas para pequeños contratistas locales	*Las áreas de concesiones se otorgan a los nacionales o extranjeros que tengan una empresa legalmente constituida a nivel local. *Se exigen inventarios forestales antes de otorgar las concesiones.
			A mediano plazo	5 a 10 años	# 50.000 hectáreas	Los solicitantes deben poseer un aserradero pero pueden subcontratar la extracción.	*Se exigen planes de manejo y exploración antes de que comience la tala. *Las concesiones pueden renovarse una sola vez, por igual período de tiempo.
			A largo plazo	10 a 20 años	# 150.000 hectáreas	Reservado para industrias de elaboración y exportación verticalmente integradas. El total de tierras de una empresa (incluidas sus filiales) no puede exceder de 150.000 hectáreas.	*Las concesiones de más de 15.000 hectáreas sólo pueden ser otorgadas por la Asamblea Nacional mediante un voto mayoritario.

¹ International Tropical Timber Organization. "Bolivia Adopts New Forest Law." *Tropical Forest Update* 6 (1996): 3.

² Beto Verissimo. IMAZON. Comunicación personal, agosto de 1996.

³ Cisternas, H. "Parques Nacionales Serán Entregados en Concesión", *El Mercurio*, 23 de abril de 1996.

⁴ M. V. Cifuentes. Coordinadora General, Ministerio del Medio Ambiente, Colombia. Comunicación personal, 1996.

⁵ Kernan, Bruce, et. al. "Programmatic Environmental Assessment for Natural Forest Management Concessions for the Maya Biosphere Reserve, Petén, Guatemala". Borrador, 1996

⁶ Sizer, N. *Profit Without Plunder: Reaping Revenues From Guyana's Tropical Forests Without Destroying Them*. World Resources Institute, Washington, D.C., 1996.

⁷ INRENA. Comunicación personal, 1996. Se está examinando un nuevo proyecto de ley forestal y, si se aprueba, gran parte de esta información puede cambiar.

⁸ Sizer, N. y R. Rice. *Backs to the Wall in Suriname: Forest Policy in a Country in Crisis*. World Resources Institute, Washington, D.C., 1995.

APENDICE B

Superficie de bosques en Centroamérica y Sudamérica (En miles de hectáreas)

	Superficie de tierra	Total de bosques	Bosques naturales	Plantación	Concesiones de bosques públicos
Argentina	50 936	34 436	33 889	547	
Belice	2 117	1 998	1 996	2	
Bolivia	57 977	49 345	49 317	28	22 500
Brasil	671 921	566 007	561 107	4 900	ninguno
Chile	16 583	8 033	7 018	1 015	ninguno
Colombia	63 231	54 190	54 064	126	no hay estimaciones oficiales
Costa Rica	1 569	1 456	1 428	28	
Ecuador	15 576	12 007	11 962	45	ninguno
El Salvador	890	127	123	4	
Guatemala	9 465	4 253	4 225	28	168
Guyana	18 755	18 424	18 416	8	5 500
México	129 057	48 695	48 586	109	
Panamá	3 266	3 123	3 117	6	18
Paraguay	19 256	12 868	12 859	9	ninguno
Perú	84 844	68 090	67 906	184	1 220
Suriname	15 093	14 776	14 768	8	2 415
Venezuela	69 436	45 943	45 690	253	

Fuentes: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; World Resources Institute; Internacional Tropical Timber Organization.

APENDICE C

Economías forestales en Centroamérica y Sudamérica

	Producción (millones de dólares)	Porcentaje del PIB	Importaciones (millones de dólares)	Exportaciones (millones de dólares)	Porcentaje del comercio	Consumo (millones de dólares)
Argentina	1 511	2	102	193	2	1 420
Belice	8	2	5	2	1	11
Bolivia	71	2	4	30	4	45
Brasil	16 369	4	247	1 472	5	15 144
Chile	2 233	8	77	836	9	1 474
Colombia	1 304	3	129	17	0	1 416
Costa Rica	248	5	81	22	1	307
Ecuador	691	7	163	26	1	828
El Salvador	200	3	22	3	0	219
Guatemala	323	3	70	19	2	373
Guyana	4	1	1	4	1	1
Guyana Francesa	8	2	2	4	6	6
Honduras	281	9	136	31	3	386
México	3 546	1	676	133	0	4 089
Nicaragua	173	–	7	3	1	177
Panamá	103	2	56	1	0	158
Paraguay	341	6	21	28	4	334
Perú	398	1	109	4	0	503
Suriname	13	1	3	1	0	15
Uruguay	216	3	30	17	1	229
Venezuela	571	100	221	0	0	792

Fuentes: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; World Resources Institute; Internacional Tropical Timber Organization.