

Los bosques secundarios de América tropical: perspectivas para su manejo sostenible

Para explicar el formidable potencial de producción de bienes y servicios de los bosques secundarios, este artículo sintetiza la literatura más destacada sobre el tema. Se presentan las ordenaciones forestales, incluyendo las realizadas por los indios en Brasil, Colombia y Perú, haciendo hincapié en la participación de las poblaciones locales.

Gonzalo DE LAS SALAS

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Programa de Ing. Forestal
Av. Circunvalar Venado de Oro
Bogotá
Colombia

Helecho arbóreo del género *Ciatea*, componente de la flora de bosques intervenidos (explotados) del trópico americano. Estos ambientes constituyen escenarios para el turismo, la educación y la investigación, como una opción diferente del aprovechamiento de la madera.

Fougère arborescente du genre Ciatea, composante de la flore des forêts exploitées des zones tropicales américaines. Milieux favorables au tourisme, à l'éducation et à la recherche, choix différent de l'exploitation forestière traditionnelle.
Foto G. De Las Salas.



RÉSUMÉ

LES FORÊTS SECONDAIRES DE L'AMÉRIQUE TROPICALE : PERSPECTIVES POUR LEUR AMÉNAGEMENT DURABLE

Ne pas reconnaître les avantages des forêts secondaires tropicales est révélateur de certains préjugés, notamment : ce type de forêt ne produit pas de bois négociable ; les arbres y sont très petits ou n'ont pas de valeur commerciale réelle ; leur composition floristique fait obstacle au développement de processus industriels modernes ; la régénération naturelle des espèces commerciales y est souvent insatisfaisante ; le processus de récupération des formations forestières déjà dégradées est relativement onéreux. Ces considérations, pour aussi vraies qu'elles soient, laissent entièrement de côté l'énorme potentiel des forêts secondaires. Partant de ce constat, l'article passe en revue les publications les plus pertinentes sur le sujet. L'accent est mis sur la gestion dans les zones forestières tropicales, y compris, par exemple, celles que les populations indigènes du Brésil, de Colombie et du Pérou ont entreprises. L'importance de la participation des populations locales, l'aspect social de la sylviculture, est brièvement abordé et quelques exemples pris en Amérique centrale l'illustrent. La nécessité d'une nouvelle éthique en matière de gestion forestière est présentée comme une condition *sine qua non*. Plusieurs éléments sont indispensables pour la réussite d'un tel projet : absence totale de corruption, stabilité politique des pays concernés, transparence et ouverture dans l'attribution des ressources, accessibilité de l'information et personnel dûment formé. Enfin, l'attention est attirée sur des facteurs qui justifient cette vision optimiste d'une gestion forestière durable : souplesse au lieu de fragilité, disponibilité technologique, engagements financiers, recherche scientifique sur le long terme.

Mots-clés : forêt secondaire, Amérique tropicale, gestion forestière, écologie, durabilité.

ABSTRACT

THE SECONDARY FORESTS OF TROPICAL AMERICA: PROSPECTS FOR THEIR SUSTAINABLE MANAGEMENT

Failure to recognize the advantages of tropical secondary forests reflects certain generalized perceptions, namely: the forest does not produce commercial timber; the trees are very small or have no commercial value; their floristic features represent an obstacle to the development of modern industrial processes; natural regeneration of traditional timber species is often inadequate; the recuperation process of already degraded forest sites is quite expensive. These considerations, although established, overlook the tremendous potential of secondary forests as producers of goods and services. Taking this fact into account, this paper reviews the most relevant literature on the matter. Forest management, including the system adopted by Indians in Brazil, Colombia and Peru is described. The importance of people's participation (social forestry) in forest management is briefly discussed and some examples in Central America are illustrated. The need for a new ethic to properly manage tropical forests is posited as an essential requisite. To achieve this goal, the following factors are necessary: absence of corruption, stable policies, open and transparent processes for resource allocation, dedicated forest personnel and accessible information. Lastly, attention is drawn to the following factors, which contribute to an optimistic view of a sustainable forest management scheme: resilience instead of fragility, available technology, use of global commitments and long-term and pertinent research.

Keywords: secondary forests, tropical America, forest management, forest ecology, sustainability.

RESUMEN

LOS BOSQUES SECUNDARIOS DE AMÉRICA TROPICAL: PERSPECTIVAS PARA SU MANEJO SOSTENIBLE

No tener en cuenta las ventajas de los bosques secundarios tropicales revela ciertos prejuicios generalizados como: este tipo de bosque no produce madera comercial; los árboles son demasiado pequeños y sin valor; su composición florística obstaculiza el desarrollo de procesos industriales modernos; la regeneración natural de las especies tradicionales es generalmente inadecuada; el proceso de recuperación de bosques secundarios degradados es muy costoso. Tales consideraciones, aunque puedan tener validez, ignoran el formidable potencial de los bosques secundarios. Partiendo de este hecho, el artículo examina las publicaciones más apropiadas sobre el tema. Se hace hincapié en el manejo de las zonas forestales tropicales incluyendo, por ejemplo, la emprendida por los pueblos indígenas de Brasil, Colombia y Perú. Se habla brevemente de la importancia de involucrar a las poblaciones locales, del aspecto social de la silvicultura, citando algunos ejemplos de América Central. La necesidad de una nueva ética para el manejo forestal se presenta como una condición indispensable. Varios elementos son esenciales para el éxito de un proyecto semejante: ausencia completa de corrupción, estabilidad política de los países afectados, transparencia y facilidades en la atribución de recursos, acceso a la información y un personal bien formado. Por último, se llama la atención sobre los factores que avalan esta visión optimista de un manejo forestal sostenible: flexibilidad frente a fragilidad, disponibilidad tecnológica, compromisos financieros, investigación científica a largo plazo.

Palabras clave: bosque secundario, América tropical, manejo forestal, ecología, sostenibilidad.

Introducción

La negligencia para reconocer las ventajas de los bosques secundarios (formados en el proceso de la sucesión forestal), refleja ciertas percepciones generalizadas como las siguientes (LAMPRECHT, 1990): el bosque no contiene madera comercial; los árboles son muy pequeños o no tienen valor en los mercados actuales; su composición florística es un obstáculo para desarrollar procesos industriales modernos; los árboles dejados en los bosques primarios aprovechados han sufrido severos daños que dificultan su rápido crecimiento; la regeneración natural de especies maderables tradicionales en tales sitios es generalmente inadecuada y sus tasas de crecimiento, en el mejor de los casos, son insuficientes para suplir la demanda de madera; la recuperación de bosques secundarios degradados es muy costosa. Si bien estas consideraciones pueden tener validez, se ha desconocido el formidable potencial de los bosques secundarios como productores de bienes y servicios. Entre éstos se destacan los siguientes: reservorio de materia orgánica y nutrientes; regulación de los flujos hídricos; mantenimiento de la biodiversidad; sumideros de carbono; reservorio de genes y fuente de frutos, plantas alimenticias y medicinales, madera y combustible.

Sucesión forestal

La sucesión secundaria es el término utilizado para describir el recubrimiento de un sitio previamente ocupado por vegetación (CORLETT, 1994; LAMPRECHT, 1990). La persistencia de la vegetación secundaria depende de la ocurrencia de disturbios que originan claros en los cuales se desarrollan las especies pioneras. En el curso de la sucesión ocurre un rápido incremento en la biomasa, la cual desciende hacia los 15 o 20 años de edad (BROWN, LUGO, 1990).

Estudios de sucesión de selvas tropicales americanas han sido conducidos en Brasil, Colombia, Costa Rica, México, Puerto Rico, Panamá, y Venezuela entre los más conocidos (BUDOWSKI, 1965; FOSTER *et al.*, 1982; KANASHIRO, VLECK, 1995; MC DADE *et al.*, 1994; SILDARRIAGA, UHL, 1991). La mayoría de estas investigaciones han concluido que el tiempo de recuperación de la vegetación una vez destruida, generalmente por procesos de potrerización, es muy largo dependiendo de las especies (heliófitas efímeras, heliófitas durables y esciófitas). Cada categoría abarca una diversidad de estrategias para su establecimiento y crecimiento, así como en sus relaciones asociativas con otras especies. Se acepta el hecho de que todas las especies

están presentes en bosques primarios libres de la intervención humana y requieren de un grado elevado de iluminación para pasar por las etapas intermedias hasta la madurez. Estas especies han sido denominadas recientemente como esciófitas parciales (FINEGAN, 1992). Aquellas especies que requieren de sombra para su crecimiento, corresponden al grupo de las esciófitas totales.

El manejo del bosque

Existe una preocupación generalizada por la destrucción del bosque tropical. La FAO (1999) estima en 23 millones de hectáreas la disminución de la superficie forestal de América del Sur tropical entre 1990 y 1995 y una tasa promedio anual de 4,6 millones de hectáreas. Por tal razón, las iniciativas internacionales para frenar tal tendencia y para desarrollar estrategias conducentes a un manejo sostenible ocupan la agenda de los gobiernos y de las entidades donantes. En este contexto, se ha reconocido gradualmente que el manejo apropiado del bosque secundario representa un inmenso potencial para desarrollar bienes y servicios; de aquí que los esfuerzos que contribuyan a disminuir la presión poblacional sobre los bosques prima-



Agricultura de subsistencia. Chagra con maíz, yuca y palma de chontaduro (*Bactris gasipaes*). Bajo Calima, Costa pacífica, Colombia.

Agriculture de subsistance. Petite propriété plantée de maïs, yucas et palmiers pêches (Bactris gasipaes). Bajo Calima, côte pacifique, Colombie.
Foto G. De Las Salas.

rios, deban considerar el aprovechamiento sostenido de los bosques secundarios, a la vez que se mantiene la biodiversidad.

Debido al estado relativamente estacionario del crecimiento de la población y a los desarrollos económicos recientes se prevé una aceleración de la demanda de los productos forestales y tierras en cultivo de América Tropical (FAO, 1999). El caso de Colombia es muy particular teniendo en cuenta la situación de orden público en las zonas rurales. BROWN y LUGO (1990) han estimado que las áreas cubiertas con bosques secundarios y rastrojos siguen aumentando.

Las estimaciones de la FAO (1999) situaban la superficie de bosques secundarios tropicales entre 78 y 170 millones de hectáreas para América Latina. En esta estimación se han incluido las fases sucesionales de barbechos cortos y largos.

El manejo para productos maderables

Los experimentos que incluían el manejo de fases forestales avanzadas, evaluaron la regeneración natural y el enriquecimiento de rastrojos. Las proyecciones de un manejo sostenible de la producción de madera de cierta calidad, han sido catalogadas como promisorias (FINEGAN, 1992; WADSWORTH, 1987). Sin embargo, FINEGAN (1997) comenta que las limitaciones del manejo del bosque secundario para productos maderables en el caso de Costa Rica, se centraron en la baja calidad de la madera proveniente de especies de la primera fase de sucesión; y que sólo en la fase avanzada de la misma (24 años o más) predominaban especies comerciales valiosas como *Cordia alliodora*, *Guazuma ulmifolia*, *Laetia procera*, *Vochysia ferruginea*, *Pentaclethra macroloba*, *Rollinia microsepala*, *Stryphnodendron excelsum*. Investigaciones realizadas durante diez años en un bosque secundario de aproximadamente cincuenta años en Belterra, Brasil (DE OLIVEIRA, 1997), comprobaron la dominancia (84% del área basal) de *Jacaranda copaia*, *Vochysia maxima* y *Schefflera (Didymopanax) morotoni* así como unas tasas de ingresos mayores a las de mortalidad en los experimentos conducidos. La abundancia y el rápido crecimiento de las especies mencionadas constituyen el principal potencial biológico de los bosques secundarios neotropicales.

En Colombia, el autor sólo conoce el caso del manejo del bosque secundario en la región del Bajo Calima, conducido en amplias superficies de bosque post aprovechado

por la empresa Smurfit Cartón de Colombia para pulpa de papel por casi 30 años. No obstante, este ecosistema no se ajusta totalmente a la definición generalizada para bosques secundarios, toda vez que las superficies aprovechadas por la empresa nunca fueron abandonadas, ni se convirtieron en potreros ocupados por campesinos colonizadores. A pesar de ello, los estudios sobre regeneración natural y abundancia de especies pioneras en las primeras fases de sucesión están ampliamente documentados (LADRACH, MAZUERA, 1985; LADRACH, WRIGHT, 1995). FABER-LANGENDOEN (1992) desarrolló un modelo matemático para estimar el crecimiento en biomasa de sucesiones entre 2 y 30 años y concluyó que la biomasa original del bosque primario podría recuperarse en un tiempo de 30 años; pero el manejo sostenido del bosque después de la tala total utilizando especies maduras o clímax podría demorar hasta 90 años.

En la cuenca del Alto Río Negro de la Amazonía Colombo-Venezolana, SILDARRIAGA y UHL (1991) estudiaron la recuperación de la vegetación leñosa en 24 sitios después del proceso de tumba y quema del bosque. Encontraron que pequeñas áreas disturbadas para la agricultura de quema y rastrojo recuperaron su composición florística original, pero el tiempo necesario varió de acuerdo con la intensidad y la frecuencia de los disturbios. En forma global concluyeron que el bosque es un mosaico multietáneo y de diversas características estructurales con una alta variedad entre sitios, la cual dependería de los suelos, el microrrelieve, la composición de especies y la dinámica de los disturbios. En concordancia con lo encontrado por FABER-LANGENDOEN (1992), los autores estimaron un tiempo aproximado entre 140 y 200 años para que una chagra abandonada alcance valores de biomasa comparables a los del bosque maduro.



Agricultura de tumba-roza y quema. Uso típico del suelo en las selvas húmedas tropicales. Valle medio del río Magdalena, Colombia.

Agriculture itinérante sur brûlis. Utilisation typique des sols dans les forêts tropicales humides. Vallée du río Magdalena, Colombie.

Foto G. De Las Salas.

Otras formas de manejo del bosque

En muchas partes del Trópico Americano se practica una forma de cultivo caracterizada por un período relativamente corto de producción agrícola seguido por un periodo prolongado de barbecho. Bajo esta práctica, el bosque se corta y quema y el campesino utiliza el suelo enriquecido por la ceniza para cultivos anuales o de ciclo corto. Una vez agotada la “fertilidad” del suelo, abandona el lugar y repite el mismo proceso en otra parte del bosque. Este sistema se conoce mundialmente como agricultura itinerante o de pan llevar y está extendida en 200 millones de kilómetros cuadrados en los trópicos húmedos.

La forma tradicional de aprovechamiento del bosque tropical ha sido la cosecha de árboles maderables de rápido crecimiento. Este procedimiento aparece reportado como exitoso, al menos en sitios no degradados y con una fuente adecuada de semillas, en Centroamérica (FINEGAN, 1992) y el Caribe (WADSWORTH, 1987). Sin embargo, otras formas de manejo constituyen un uso integral del suelo cubierto por bosques secundarios y rastrojos. Por ejemplo, algunas de las tribus indígenas más conocidas del Brasil, Colombia y Perú, introducen en sus rastrojos árboles frutales, palmas, árboles maderables y plantas medicinales que enriquecen el bosque secundario después de tumbado y quemado el monte. Algunas de estas especies son: Papaya (*Carica papaya*), Palma de chontaduro o peji-baye (*Bactris gasipaes*), Inga (*Inga* spp.), Aguacate (*Persea americana*), Umari (*Poraqueiba* sp.), Achiote (*Bixa orellana*), Caimito (*Chrysophyllum caimito*), Nuez de Brasil (*Bertholletia excelsa*) y Marañón (*Anacardium occidentale*) (DUBOIS, 1990).

En extensas áreas de los trópicos húmedos, los bosques secundarios regenerados naturalmente, contienen frecuentemente concentraciones inusualmente altas de árboles valiosos, cuyo aprovechamiento



Árbol semillero de aceite María (*Callophyllum mariae*) remanente de la tala del bosque primario (Bajo Calima, Costa pacífica, Colombia). La regeneración natural de estos bosques secundarios depende de la presencia de árboles semilleros. *Arbre à semences d'huile María (Callophyllum mariae) rémanent après la coupe de la forêt primaire (Bajo Calima, côte pacifique, Colombie). La régénération naturelle de ces forêts secondaires dépend de la présence d'arbres à semences.*
Foto G. De Las Salas.

puede jugar un papel relevante entre las comunidades locales. DUBOIS (1990) comenta que la palma Babacu (*Orbignia phalerata* Mart) se encuentra en rodales naturales en Brasil y abarca un área aproximada de 200 000 kilómetros cuadrados sobre suelos bien drenados, moderadamente fértiles y de buena estructura. Provee numerosos productos para los colonos durante el período de barbecho y

su biomasa representa una fuente importante de nutrientes cuando el bosque se tumba de nuevo para dedicar el terreno a la agricultura. Los frutos de esta palma se utilizan por las industrias locales para la producción de aceite vegetal, jabón y margarina. Después de extraído el aceite, las industrias utilizan los frutos prensados como alimento para vacas lecheras, como abonos orgánicos (N y P) y para



Comercio de varas extraídas de un bosque secundario muy pobre como medio de subsistencia de los nativos de la región (Bajo Calima, Colombia). La continua explotación de varas (dap < 13 cm) impide la recuperación del bosque.

Commerce de grumes de faible diamètre (varas) extraites d'une forêt secondaire, moyen de subsistance des indigènes de la région (Bajo Calima, Colombie). L'exploitation continue de ce type de bois (diam < 13 cm) empêche la récupération de la forêt.

Foto G. De Las Salas.

La participación comunitaria es importante para el éxito de los proyectos de aprovechamiento de bosques. Proyecto de manejo de bosques de la comunidad de Thailandia, Estado de Pará, Brasil. *La participation communautaire est importante pour la réussite des projets d'aménagement des forêts. Projet d'aménagement forestier de la communauté de Thailandia, État de Pará, Brésil.*

Foto G. De Las Salas.



la fabricación de carbón. De hecho, muchas comunidades indígenas y campesinas enriquecen sus parcelas agrícolas y barbechos forestales con especies perennes de utilidad conocida. Por medio de prácticas de manejo notablemente simples de la sucesión vegetal, el sitio se convierte en una unidad de producción y de rehabilitación del paisaje. Por ejemplo, en el Estado de Rondônia (Brasil) los barbechos son ocupados frecuentemente por *Schizolobium amazonicum*, un árbol leguminoso de crecimiento muy rápido y alto valor comercial para madera. Esta sucesión natural ha estimulado a los aparceros, quienes han adoptado la siguiente secuencia de producción (DUBOIS, 1990):

1. Establecimiento de cultivos de ciclo corto.
2. "Abandono" hacia un barbecho mantenido por 4 a 7 años.
3. Corte selectivo del barbecho manteniendo la regeneración natural de *Schizolobium amazonicum*.
4. Quema controlada.
5. Establecimiento de un sotobosque con plantaciones de cacao o café.

El autor de este escrito conoce otro caso que merece mención: a lo largo de las terrazas del Río Atrato en el Chocó Colombiano, extensas superficies de bosques secundarios están dominadas por poblaciones de *Cedrela odorata* de regeneración natural que forman rodales abiertos con un sotobosque compuesto de gramíneas. Esta especie, en su rango de distribución, es atacada por el barrenador del brote *Hypsipyla grandella*. Pero, posiblemente debido a su rápido crecimiento sobre suelos relativamente fértiles y a su mezcla con otras leñosas nativas, el árbol parece sobreponerse a esos ataques y desarrolla un tronco bien formado. Los campesinos han aprovechado la regeneración joven del cedro para establecer cultivos agroforestales con maíz, arroz, caña y banano.

Experimentalmente, se han ensayado especies forestales que podrían mejorar sustancialmente los barbechos, acortar su periodo e intro-

ducirse masivamente en los esquemas de producción de los campesinos y colonos. En Costa Rica se plantaron *Stryphnodendron microstachyum* (sinón: *excelsum*), *Vochysia ferruginea*, *Vochysia guatemalensis* (sinón: *hondurensis*) y *Hyeronima alchormoides*, en parcelas sobre suelos ácidos (pH < 5.0) y con baja saturación de bases (10-15%) (MONTAGNINI, MENDELSON, 1997). El área fue talada en 1950 y pastoreada por 30 años. En el momento de su abandono, los niveles de fertilidad del sitio eran demasiado bajos para permitir cultivos agrícolas tradicionales. Los resultados mostraron que después de 2,5 años, las condiciones del suelo mejoraron en los sitios cubiertos con las especies forestales mencionadas comparadas con la pastura. En los primeros 15 cm, los niveles de materia orgánica y nitrógeno fueron superiores a los encontrados en la pastura, con valores cercanos a los de un bosque adyacente de 20 años. Por otro lado, un experimento de barbechos enriquecidos en la estación de Yurimaguas, Amazonía Peruana, con *Cajanus cajan* e *Inga edulis* (SZOTT *et al.*, citados por MONTAGNINI, MENDELSON, 1997) comprobó un aumento en los contenidos de N, P y K en el suelo, concluyendo que la tasa de recuperación del mismo en barbechos manejados puede mejorarse y que el retorno económico del bosque puede aumentarse.

En la región de Uxpanapa (Veracruz, México), los bosques secundarios enriquecidos alcanzaron la mayor producción de biomasa y la más alta sobrevivencia de especies. *Shizolobium parahybum* y *Cordia alliodora*, fueron las especies más exitosas debido a su rápido crecimiento (DEL AMO, RAMOS, 1993). HERRERA (1997) encontró la mayor frecuencia y dominancia de *Vochysia ferruginea* Mart y *Cordia alliodora* (Ruiz, Pavón) Oken en un bosque secundario de 28 años en Costa Rica. La primera especie dominaba en sitios más ácidos, mientras que la segunda ocupaba lugares con menor grado de acidez y menor pendiente.

En sucesiones tempranas (16 años) de algunos bosques secundarios en el Valle Medio del Río Magdalena (Colombia), la especie *Trichospermum colombianum* (Tiliaceae) forma cohortes compactas. Un estudio sobre entresacas, demostró que este tratamiento silvicultural incidía favorablemente en el incremento diamétrico de esta especie. Los ejemplos anteriores estimulan dirigir el manejo de los bosques secundarios del trópico americano hacia el desarrollo de un sistema indicador del potencial productivo de las masas forestales secundarias con base en variables climáticas y edáficas, técnicas agroforestales y tratamientos silviculturales.

La importancia de involucrar a la gente en el manejo del bosque

La mayoría de los proyectos forestales han considerado a las comunidades como simples fuentes de mano de obra. La tradición más generalizada ha sido aprovechar el bosque "sin gente adentro". Esta situación ha estimulado los procesos de tumba y quema para la práctica de una agricultura de subsistencia, puesto que los campesinos se sienten más beneficiados directamente de esta agricultura que de la madera extraída del bosque, que es negocio de intermediarios y empresarios.

La mayor parte de los bosques en estados sucesionales conforman áreas pertenecientes a las propiedades de los campesinos o están cerca de los asentamientos humanos. Por lo tanto, cualquier manejo silvicultural de estos bosques debe contar, en lo posible, con la participación de las comunidades que viven en ellos.

Dadas sus necesidades de alimento, leña, materiales de construcción y otros bienes y servicios, el manejo más obvio de tales ecosistemas debe dirigirse a satisfacer estas necesidades de la población local.



Sucesión secundaria de 15 años en un bosque húmedo tropical. Valle medio del río Magdalena. La recuperación del bosque depende de la luz, la abundancia de semillas y la presencia de agentes dispersores.

Forêt secondaire de 15 ans, zone tropicale humide. Vallée du río Magdalena. La récupération de la forêt dépend de la lumière, de l'abondance des semences et des agents de dispersion.

Foto G. De Las Salas.

Lograr la participación directa y efectiva de los grupos locales y organizaciones comunitarias en la recuperación y el manejo de sus recursos forestales es una tarea difícil y dispendiosa. Cuando los esfuerzos se concentran únicamente en el área tecnológica y se descuida la dimensión social del manejo forestal, la sostenibilidad y la adopción de las técnicas propuestas es muy improbable.

Existen casos recientes reseñados por DE CAMINO (1998), como exitosos ejemplos de manejo forestal en Brasil (Mil Madereira Itacoatiara), Costa Rica (CODEFORSA) y Nicaragua (arreglo entre una comunidad indígena y una empresa privada). En esta reseña, este autor destaca los aspectos ambientales, económicos, sociales, los problemas y las oportunidades y concluye que la participación e integración de los actores en el manejo forestal en cada caso constituyó la clave del éxito del proceso. En Colombia, la restauración y el aprovechamiento sostenido de los manglares identificó técnicas silviculturales de manejo y generó tecnologías de aprovechamiento con la participación de las comunidades .

La necesidad de una nueva ética

El manejo adecuado de los bosques naturales (primarios y secundarios) requiere una nueva ética. Es importante que los planificadores de recursos y los políticos que hacen o conciben las leyes establezcan las condiciones que permitan la conservación y el manejo eficaz de los bosques. Estas condiciones mínimas son (POORE *et al.*, 1998):

- Un marco jurídico aplicable y aplicado.
- Políticas estables que inspiren confianza y que no se cambien arbitrariamente.
 - Procesos abiertos y transparentes para la adjudicación de recursos y la adopción de decisiones.
 - Personal forestal dedicado.
 - Ausencia de corrupción.
 - Seguridad de acceso a los recursos.
 - Instalaciones adecuadas de educación, capacitación técnica e investigación.
 - Información suficiente y libremente accesible sobre recursos y su ordenación y manejo.



Caminos de penetración para extracción de madera. Nótese la pobreza del bosque remanente. Bajo Calima, Costa Pacífica. Colombia.
Couloirs de transport pour l'extraction du bois. À remarquer, la pauvreté de la forêt rémanente. Bajo Calima, côte pacifique, Colombie.
Foto G. De Las Salas.

Es necesario, además, involucrar a los diferentes actores de la sociedad (campesinos, propietarios, profesionales, comunidades, instituciones) en el manejo de los bosques. Sólo así se tomará conciencia de la dimensión ecológica, económica, social y política de estos ecosistemas.

La sostenibilidad como oportunidad

La silvicultura, o buen manejo del bosque, la definen DANIEL *et al.* (1982) como “la interacción o el manejo científico de los bosques para la producción continua de bienes y servicios ambientales”. En este sentido, es pertinente ampliar el concepto de sostenibilidad referida a los bosques como lo define DE CAMINO (1998): “El manejo y uso forestal sostenible de los bosques es un proceso que da valor al uso forestal como actividad permanente y: i) supone la intervención del bosque para extraer cosechas en madera y/u otros productos y servicios, ii) la cosecha de

bienes y servicios está dentro de los límites de productividad del sistema y la capacidad de carga y su nivel garantiza la operación permanente de los ecosistemas, iii) la operación es rentable de acuerdo con los criterios del actor que hace la gestión del manejo, iv) todos los actores afectados en el proceso participan en el diseño, evaluación y distribución de los costos y beneficios de las políticas y acciones concretas, v) es parte del desarrollo sostenible y por lo tanto no está aislado del desarrollo nacional y de los sectores relacionados.

Es un estado que debe alcanzarse por etapas sucesivas y niveles de exigencias crecientes acordes con la realidad nacional, regional y de actores específicos de la unidad respectiva”.

La sostenibilidad así concebida, puede convertirse en una oportunidad para aprovechar el potencial productivo de todos los bienes y servicios de los bosques secundarios sobre la base de una cooperación efectiva entre el sector público, los dueños de la tierra, los grupos étnicos, la academia, las organizaciones no gubernamentales y las comunidades, entre los principales beneficiarios de dicho potencial.

Consideraciones finales

Las dimensiones del tema y las conclusiones a las que se ha llegado, permiten impulsar las acciones encaminadas a afrontar los retos de la deforestación incontrolada y a frenar los procesos de potrerización y las secuelas de pobreza y deterioro de los ecosistemas forestales. No obstante, en la acuciosa búsqueda de oportunidades para aprovechar los servicios ambientales de los bosques, resulta dramático resaltar que son, principalmente, los países ajenos al trópico los que más se benefician de estas oportunidades.

Una percepción optimista del manejo sostenible de los bosques debe basarse sobre los siguientes elementos:

- La resiliencia y no la fragilidad.

LUGO (1995) hace una razonable argumentación de este concepto aplicado al futuro de los bosques húmedos tropicales. Por su parte FINEGAN (comunicación personal), comenta que los bosques de *Pentaclethra maculosa* son unos de los más dinámicos entre los tropicales y ostentan gran resiliencia y productividad.

Erosión tipo "pied de vache" causada por el pisoteo del ganado en terrenos deforestados. Zona Atlántica, Costa Rica.

Érosion du type « pied de vache » provoquée par le piétinement du bétail en terrains déboisés. Zone atlantique, Costa Rica.

Foto G. De Las Salas.



En un estudio sobre el potencial de manejo de los bosques secundarios neotropicales (FINEGAN, 1992), este autor afirma que las especies efímeras durables (*long-lived pioneers*) *Vochysia* spp., *Inga* spp. y *Goethalsia meiantha* aparecen en parches sobre sitios no degradados y con fuentes adecuadas de semilla; son altamente productivas aun en suelos Ultisoles con un turno aprovechable entre 15 y 20 años.

- La tecnología disponible. Los avances tecnológicos permiten la transformación de nuevos productos de los bosques, abrir nuevos mercados, generar más empleo e incluso prevenir o mitigar daños ambientales.

- Los acuerdos y compromisos globales. Es necesario disponer de suficiente tacto y habilidad para aprovechar las ventajas que brinda la globalización, como la implementación de proyectos locales, regionales o internacionales que contemplen toda la cadena productiva incluyendo el valor agregado de los productos (maderables y no maderables) en beneficio de las comunidades asentadas alrededor de los proyectos.

- La investigación. Ésta debe tener pertinencia, calidad y continuidad además de jugar un papel clave en las políticas de manejo de bosques de los gobiernos. El conocimiento empírico de campesinos e indígenas debe incorporarse a los proyectos de investigación.

El escenario y la percepción optimistas representan un reto y una esperanza para el futuro de los bosques naturales.

Bibliografía

BROWN S., LUGO A. E., 1990. Tropical secondary forests. *Journal of Tropical Ecology*, 6: 1-32.

BUDOWSKI G., 1965. Distribución de especies en el bosque húmedo tropical de América a la luz de los procesos de sucesión. *In: La conservación como instrumento para el desarrollo*. San José, Costa Rica, EUNED-MAG-USAID, 1985, 213-219.

CORLETT R. T., 1994. What is secondary forests? *Journal of Tropical Ecology*, 10: 445-447.

DANIEL P. W., HELMS U. E., BAKER F. S., 1982. Principios de silvicultura. Mc Graw-Hill, 492 p.

DE CAMINO R., 1998. El manejo de los bosques naturales en América Latina; Análisis de problemas y perspectivas desde la realidad. I Congreso Latinoamericano de la IUFRO. Valdivia, Chile, IUFRO, Noviembre 20-26, 1998. Actas 22 p. (CD-ROM).

DEL AMO R. S., RAMOS P. J., 1993. Use and management of secondary vegetation in a humid-tropical area. *Agroforestry Systems*, 21 (1): 27-42.

DE OLIVEIRA L. C., 1997. Dinamica de crescimento e regeneração natural de uma floresta secundaria no Estado do Pará: 69-87p. *In: Ecology and management of tropical secondary forests: science, people and policy*. Proceedings of a conference held at CATIE, Costa Rica, November 10-12, 1997. M. Guariguata y B. Finegan (ed.). CATIE-IUFRO-CIFOR-WWF-GTZ, 224 p.

DUBOIS J. C., 1990. Secondary forest as a land-use resource in frontier zones of Amazonia. *In: Anderson A. B. (ed.): Alternatives to deforestation; steps toward sustainable use of the Amazon rain forest*. Columbia University Press, 183-194 p.

FABER-LANGENDOEN D., 1992. Ecological constraints of rain forest management at Bajo Calima, western Colombia. *Forest, Ecology and Management*, 53: 213-244.

FAO, 1999. Situación de los bosques del mundo. Roma, Italia, FAO, 154 p.

FINEGAN B., 1992. The management potential of neotropical secondary lowland rainforest. *Forest Ecology and Management*, 47: 295-321.

FINEGAN B., 1997. Bases ecológicas para el manejo de bosques secundarios de las zonas húmedas del Trópico Americano ; recuperación de la biodiversidad y producción sostenible de madera. *In: Memorias del Taller Internacional sobre el estado actual y potencial de manejo y desarrollo del bosque secundario tropical en América Latina*. Pucallpa, Perú, E. Elías (ed.), Junio 2-6 1997, 106-120 p.

FOSTER R. B., BROKAW N. V., 1982. Structure and history of the vegetation of Barro Colorado Island. *In: The ecology of a tropical forest: seasonal rhythms and long-term changes*. E.G. Leigh, A.S. Rand and D.M. Wilson (ed.), 1985. Washington D.C., Estados Unidos, Smithsonian Institution Press, 67-81 p.

HERRERA B.F., 1997. Estado actual del conocimiento y posibilidades futuras de investigación en la clasificación de sitios en bosques tropicales: el caso de Costa Rica. *In: Memorias del taller internacional sobre el estado actual y potencial de manejo y desarrollo del bosque secundario tropical en América Latina*. Pucallpa, Perú, 2-6 Junio 1997, 209-213 p.

KANASHIRO M., VLECK P. L., 1995. Secondary forest and fallow vegetation in Eastern Amazon region; function and management. *In: II SHIFT-Workshop*. Cuiaba, July 10-14 1995. Univ. Fed. Mato Grosso, Brasil, CNPq-IBAMA-BMBF-DLR, 35 p.

MC DADE L. A., BAWA K. S., HESPELHEIDE H. A., HARTSHORN G. S. (ed.), 1994. *La selva, ecology and natural history of a neotropical rain forest*. Chicago, Estados Unidos, Chicago Press, 451 p.

LADRACH W., MAZUERA H., 1985. Proveniencia y características de la regeneración natural de un bosque húmedo tropical después de la tala rasa. IX Informe anual de investigación forestal en la concesión del Bajo Calima. Cartón de Colombia, Cali, Colombia, Valle, 12 p.

LADRACH W., WRIGHT J. A., 1995. Natural regeneration in a secondary colombian rain forest; its implication for natural forest management in the tropics. *Journal of Sustainable Forestry*, 3 (1): 15-38.

LAMPRECHT H., 1990. Silvicultura en los trópicos. Traducido por A. Carrillo. GTZ, Eschborn, 326 p.

LUGO A. E., 1995. Tropical forests: their future and our future. *In: Tropical forests: management and ecology*. Ecological studies. V 112. A. E. Lugo y C. Lowe (ed.). New York, Estados Unidos, Springer Verlag, 1-17 p.

MONTAGNINI F., MENDELSON O., 1997. Managing forest fallows: improving the economics of Swidden agriculture. *Ambio*, 26 (2): 118-123.

POORE D. *et al.*, 1998. No habrá bosques sin manejo. *Actualidad Forestal Tropical*, 6 (4): 10-12.

SALDARRIAGA J., UHL C., 1991. Recovery of forest vegetation following slash-and-burn agriculture in the upper Rio Negro. *In: Rain Forest Regeneration and Management*. Gómez-Pompa, Whitmore, Hadley (ed.). MAB-UNESCO, V, 303-313.

WADSWORTH F. H., 1987. A time for secondary forestry in Tropical America. *In: Management of the forest of tropical America, prospects and technologies*. San Juan, Puerto Rico, F. Wadsworth, C. Figueroa (ed.), Institute of Tropical Forestry, 189-196.

Synopsis

LES FORÊTS SECONDAIRES DE L'AMÉRIQUE TROPICALE : PERSPECTIVES POUR LEUR AMÉNAGEMENT DURABLE

Gonzalo DE LAS SALAS

Ne pas reconnaître les avantages des forêts secondaires tropicales est révélateur de certains préjugés, notamment : ce type de forêt ne produit pas de bois commercial ; les arbres y sont très petits ou n'ont pas de valeur sur les marchés actuels ; leur composition floristique fait obstacle au développement de processus industriels modernes ; les arbres épargnés lors de l'abattage des forêts primaires ont gravement souffert et leur croissance en est ralentie ; la régénération naturelle des espèces ligneuses traditionnelles y est souvent insatisfaisante ; le processus de récupération des sites forestiers déjà dégradés est très coûteux (LAMPRECHT, 1980).

Ces considérations, pour aussi vraies qu'elles puissent être, laissent entièrement de côté l'énorme potentiel des forêts secondaires en tant que productrices de biens et de services, ainsi que leur rôle dans la sylviculture moderne.

Cet article met l'accent sur l'importance de la gestion durable des forêts tropicales secondaires en prenant en compte ce potentiel, son extension considérable, la possibilité d'impliquer les communautés dans cette gestion et les avantages qu'apportent la technologie, les divers accords et une conception judicieuse de la durabilité.

Production de bois d'œuvre

Selon des estimations de la FAO, la superficie des forêts secondaires tropicales en Amérique latine se situait entre 78 et 170 millions d'hectares en 1999. Les phases de succession de jachères courtes ou longues ont été incluses dans ces estimations. Les projections d'aménagement durable de la production de bois d'une certaine qualité ont été qualifiées de prometteuses (FINEGAN, 1992 ; WADS-

WORTH, 1987). Pourtant, FINEGAN (1997) signale que, dans le cas du Costa Rica, l'aménagement durable de la forêt secondaire productive de bois d'œuvre a montré ses limites du fait d'un bois de qualité médiocre provenant d'essences appartenant à la première phase de succession. C'est seulement dans la dernière partie de cette phase (24 ans ou plus) que prédominaient des essences commerciales de valeur telles que *Cordia alliodora*, *Guazuma ulmifolia*, *Laetia procera*, *Vochysia ferruginea*, *Pentacletra maculosa*, *Rollinia microsepala* et *Stryphnodendron excelsum*. Dans une forêt secondaire d'environ cinquante ans, à Belterra, au Brésil, DE OLIVEIRA (1997) a constaté la prédominance de *Jacaranda copaia*, *Vochysia maxima* et *Didymopanax morototoni*. L'abondance et la croissance rapide de ces essences sont les principales qualités potentielles biologiques des forêts secondaires tropicales. D'autre part, des études de succession forestière réalisées en Amazonie (SALDARRIAGA, UHL, 1991) ont conclu que la forêt est une mosaïque aux diverses caractéristiques structurelles qui dépend des sols, du micro-relief, de la composition des essences et de la dynamique des perturbations.

Autres productions

Traditionnellement, l'exploitation des forêts tropicales s'est appuyée sur le bois d'œuvre d'arbres à croissance rapide. Cette façon de faire a souvent bien réussi, du moins sur des sites non dégradés et avec un approvisionnement en semences adéquat, en Amérique centrale (FINEGAN, 1992) et à la Caraïbe (WADSWORTH, 1987). Il existe pourtant d'autres formes d'exploitation qui tirent intégralement parti du sol des forêts secondaires et des litières.

Par exemple, quelques tribus indigènes du Brésil, de Colombie et du Pérou, pour ne citer que les plus connues, introduisent dans leurs litières des arbres fruitiers, des palmiers, des ligneux et des plantes

médicinales telles que le papayer (*Carica papaya*), le palmier pêche (*Bactris gasipaes*), l'inga (*Inga spp.*), l'avocatier (*Persea americana*), l'umari (*Poraqueiba sp.*), le rocouyer (*Bixa orellana*), le caimite (*Chrysophyllum caimito*), le noyer du Brésil (*Bertholletia excelsa*) et le pommier cajou (*Anacardium occidentale*). Les fruits du palmier babacu (*Orbignia phalerata*), dont la culture s'étend sur 200 000 km², sont utilisés par l'industrie pour la production d'huile végétale, de savon et de margarine (DUBOIS, 1990). Comme d'autres, ces exemples incitent à diriger l'aménagement des forêts rémanentes d'Amérique tropicale vers le développement d'un système indicateur de leur potentiel productif fondé sur des techniques agroforestières et de sylviculture communautaire. Ces options sont justifiées tant que la majeure partie des forêts exploitées se situe près de parcelles possédées par des paysans ou de zones habitées. D'autres cas de réussite dans l'aménagement forestier au Brésil et en Amérique centrale sont le fruit d'une association entre un gouvernement et des entreprises privées ou entre des entreprises et des communautés indigènes. La philosophie d'un tel aménagement se fonde sur les considérations suivantes : cela suppose l'exploitation de la forêt pour l'extraction des grumes et d'autres produits ou services ; les biens et services sont prodigués dans les limites de productivité du système et de sa capacité, condition qui garantit l'exploitation permanente des écosystèmes ; l'exploitation doit être rentable selon les critères du gestionnaire de l'aménagement ; tous les acteurs impliqués dans le processus participent à son élaboration, son évaluation et à la répartition des coûts et bénéfices des politiques et actions concrètes mises en œuvre ; le système est partie intégrante du développement durable et, en conséquence, il est intimement lié au développement national et à tous les secteurs associés.

Les perspectives

Une vision optimiste de l'aménagement durable des forêts doit intégrer les éléments suivants :

- La notion de souplesse, non pas de fragilité.
- La technologie disponible. Les progrès technologiques permettent la transformation de nouveaux produits forestiers, autorisent l'ouverture de nouveaux marchés, créent des emplois et empêchent ou diminuent les dommages écologiques.
- Les accords et les engagements financiers. Suffisamment de tact et d'habileté diplomatique sont nécessaires pour profiter des avantages apportés par une globalisation qui permet la réalisation de projets locaux, régionaux et internationaux. Celle-ci englobe toute la chaîne productive et permet aux communautés de jouir de la valeur ajoutée des produits.
- La recherche, qui doit être pertinente, de qualité et pensée sur le long terme. Les connaissances empiriques des paysans et des indigènes sont intégrées aux projets de recherche.

Enfin, il importe que les responsables politiques et les gestionnaires de ressources établissent et respectent les conditions qui permettent un véritable aménagement forestier durable. Parmi ces conditions figurent : un cadre juridique applicable et appliqué ; la stabilité politique des pays concernés ; la transparence et l'ouverture dans l'attribution des ressources et la prise de décision ; un personnel forestier dûment formé ; l'absence de corruption ; la sécurité et l'accès aux ressources ; la suffisance et l'accessibilité à l'information sur les subventions et leur gestion.