

# MANEJO DEL BOSQUE SECUNDARIO HÚMEDO TROPICAL<sup>1</sup>

Jesús Emilio Gaviria Flórez<sup>2</sup>

---

## RESUMEN

*El proceso de "secundarización"<sup>3</sup> de los bosques, en los países del trópico, avanza con gran intensidad y cada vez el área de bosque secundario tiende a ser mayor en comparación a la del bosque primario. El manejo sostenible del bosque secundario es una alternativa importante para la conservación de la diversidad biológica ya que disminuiría la presión existente sobre el bosque primario húmedo tropical. Así mismo, el bosque secundario tiene algunas características ecológicas, diferentes a las del bosque primario, que los hacen valiosos para la comunidad y del cual igualmente se pueden obtener muchos otros bienes y servicios, incluyendo la madera. Varios sistemas silviculturales se han aplicado para aumentar la productividad de los bosques secundarios con resultados satisfactorios y demostrando que su manejo con criterios de sostenibilidad es una actividad viable técnica y económicamente.*

**Palabras clave:** sostenibilidad, bosques secundarios, manejo, diversidad biológica, conservación.

---

<sup>1</sup> Ensayo sobre la visión y el papel de la actividad forestal en el siglo XXI: Ganador del concurso "un premio para estudiantes" realizado por el XI Congreso Forestal Mundial llevado a cabo en Antalya-Turquia.

<sup>2</sup> Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Apartado 1779. E mail: jegaviri@perseus.unalmed.edu.co

<sup>3</sup> Establecimiento de bosques secundarios debido a la explotación del bosque primario.

## ABSTRACT

## MANAGEMENT OF THE SECONDARY TROPICAL HUMID FOREST

*The process of making a secondary<sup>4</sup> forests in the tropical countries advances at great speed, and each day the area under secondary forests increases in comparison with the area under primary forests. The sustainable management of the secondary forest is an important alternative for the conservation of the biological diversity because it reduces the pressure on the remaining primary tropical forests. Likewise, the secondary forests have some ecological features, different from the primary forests, which make them valuable for the local communities in addition to many other goods and services, including timber. Several silvicultural systems have been used to increase the productivity of the secondary forests with good results. This shows that their management with criteria of sustainability is a viable activity both in economic and technical terms.*

*Key words: sustainability, secondary forests, management, biological diversity, conservation.*

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El área cubierta por el bosque secundario ha aumentado en los últimos años a costa de la explotación del bosque primario, por lo cual deberá ser este el que se manejará y utilizará en el futuro. Gómez-Pompa y Vásquez-Yanes (1974), definen la época actual como la era de los bosques secundarios debido a que, con algunas excepciones, en varios países tropicales las estadísticas<sup>5</sup>

demuestran que el área cubierta por bosque secundario tiende a ser mayor que aquella cubierta por bosque primario (FAO, 1981; Finegan, 1992).

De estos argumentos se desprende la gran importancia y atención que se le debe dar al bosque secundario y por tanto la silvicultura tropical debe profundizar más en el estudio de las características ecológicas, sus bienes y servicios y en el manejo de éste, para asegurar el desarrollo

<sup>4</sup> Establishment of secondary forests due to the harvesting of the primary forests.

<sup>5</sup> Estimaciones basadas con las tasas de deforestación, ya que no se cuenta con datos del área de los bosques secundarios en los países tropicales.

sostenible de los recursos forestales y mantener el patrimonio natural para beneficio de las generaciones futuras.

Los bosques húmedos tropicales primarios o maduros, especialmente aquellos de tierras bajas, constituyen una fuente importante de bienes y servicios para el hombre, y lo seguirán siendo; por ello, la intervención sobre tales ecosistemas, además de ser necesaria, en algunos casos, también parece ser inevitable. Como consecuencia su área total de cobertura mundial podría continuar reduciéndose, al menos que se apliquen mejores técnicas de manejo sostenibles de este recurso. Estas áreas boscosas están siendo explotadas irracionalmente sin planes de manejo verdaderamente sostenibles o convertidas en cultivos agrícolas, pastos u otros usos, a razón de 70.000 a 200.000 kilómetros cuadrados por año (FAO, 1981). Los ejemplos parecen indicar que si esta tendencia continua, la capacidad de producción de su suelo se reducirá a grados alarmantes que resultaría en rendimientos de producción muy bajos o imposible de mantener hasta la carga animal mínima por unidad de área.

Según Finegan (1992), el bosque secundario es aquella masa vegetal

leñosa que se desarrolla en tierras abandonadas después de que su vegetación original fue destruida por la actividad humana. Este se regenera después en forma rápida, hasta formar un bosque, en grandes áreas en los trópicos húmedos. En los neotrópicos, según la FAO (1981), se estimó que al final de los años setenta en veintiún millones de hectáreas de tierras agrícolas que fueron abandonadas en México, América Central y el Caribe, se regeneraron bosques secundarios. Así mismo, para América del Sur se identifican setenta y ocho millones de hectáreas de bosque secundario con el mismo origen. Según el mismo documento se proyectó para 1985 que esos valores subirían a veintitrés millones de hectáreas y ochenta y tres millones respectivamente en América Central y el Caribe y América del Sur (FAO, 1981).

Actualmente, que en todos los ámbitos sociales y políticos se reconoce la pérdida del bosque húmedo tropical, especialmente el bosque primario, le compete a la sociedad en general, pero principalmente a silvicultor/forestal estudiar cuidadosamente las características ecológicas, biológicas, sociales, económicas y ambientales del bosque secundario, para con los resultados diseñar y aplicar medidas

de manejo sostenible que contribuyan a conservar la diversidad biológica y sus otros valores en el área de bioma tropical.

Existen varias razones de peso por las cuales el bosque secundario es importante para la conservación de la diversidad biológica en el trópico. Primero: estos bosques son el resultado de la mayor actividad humana y en su mayoría son muy accesibles por estar localizados generalmente muy próximos a asentamientos humanos. Se sabe que las especies arbóreas del bosque secundario tienen muchas características que las hacen valiosas y útiles para la humanidad. La presión existente sobre el bosque primario puede disminuirse si al bosque secundario se le reconociera su valor y por tanto se manejara con criterios de sostenibilidad para satisfacer algunas de las necesidades humanas que fueron las que inicialmente llevaron a la destrucción del bosque primario. Segundo: aparte de su importante papel natural en la restauración y mantenimiento de algunos suelos degradados debido al cambio de uso, inicialmente, de igual manera son necesarios para la regulación natural, por ejemplo de fuentes de agua y de la diversidad biológica (Brown & Lugo, 1990).

En Costa Rica, principalmente, Finegan (1992) documenta la ocurrencia de muchas especies del bosque secundario con valor potencial. Entre algunas de las más valiosas, se encuentran por ejemplo: *Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra*, *Jacaranda copaia*, *Vochysia ferruginea*, *Trema micranta*. Estas especies son de amplia distribución en América tropical, al igual, otras especies reconocidas por la alta calidad de sus maderas como la *cordia* (*Cordia alliodora*, entre otras) o varias especies del género *Tabebuia* (*Tabebuia rosea*, entre otras), caracterizadas por formar rodales coetáneos en bosques secundarios.

Con el potencial y extensión del bosque secundario, se espera que la humanidad no siga requiriendo de extensas áreas de bosque primario para satisfacer sus necesidades (madera, fauna silvestre, aceites, entre otras), y así propiciar la conservación de la diversidad biológica y genética en estos bosques (Brown & Lugo, 1990).

**Alternativas de manejo.** La investigación sobre la utilización de los bienes y servicios del bosque secundario húmedo tropical se debe dirigir hacia el desarrollo de técnicas eficientes y ambientales aceptables necesarias para una explotación

racional, así como la determinación de productos nuevos, de buena calidad, que pueda proveer este tipo de bosque. Se espera que a través de estos estudios se puedan utilizar otras especies tradicionalmente no comerciales pero si abundantes en el bosque secundario (Madriz, 1965).

Dentro del concepto de "sostenibilidad" el manejo adecuado de estos bosques (al igual que los bosques primarios) implica la utilización de prácticas silviculturales o de manejo forestal intensivas aplicadas, generalmente periódicamente, durante un período más o menos largo que dependiendo del lugar puede ser hasta por 15 a 20 años y hasta más antes de continuar con las siguientes cosechas. Ya han sido establecidos los principios importantes de la silvicultura del bosque tropical, por ello no requieren descubrirse de nuevo. Sólo deben aplicarse con mucho cuidado estos criterios de manejo al bosque secundario (Finegan, 1992), ya que por su distinta composición florística, en comparación con el bosque primario, las técnicas de manejo a aplicar pueden variar notablemente con las aplicadas tradicionalmente con el manejo de otros tipos de bosque.

La silvicultura tropical busca utilizar los procesos de la dinámica

forestal para manipular positivamente la composición del bosque según objetivos de manejo preestablecidos. De esta manera, la base para el manejo de los bosques secundarios podría ser la manipulación de la sucesión secundaria (Alexandre, 1993). Wadsworth (1987) sugiere cuatro posibles alternativas para mejorar la productividad del bosque secundario:

1. ningún tratamiento y uso para protección (por ejemplo bosques de barbecho),
2. refinamiento (mejoramiento de los rodales para extracción de madera) por la reducción de la competencia,
3. estimulación de la regeneración natural por remoción del dosel para proveer semillas y promover el crecimiento de especies deseables,
4. plantación bajo el dosel, o enriquecimiento, de claros en el bosque, producidos en forma natural o causados por la acción del hombre.

Según resultados de los estudios disponibles en la bibliografía relacionados con el manejo del

bosque secundario tropical se desprende que este puede ser establecido mediante dos sistemas: establecimiento del bosque mediante la regeneración natural, con semillas que provienen de árboles aledaños, al bosque inicialmente cortado, o de árboles (semilleros) que quedaron en pie directamente en el sitio. En ambos casos, y cuando la regeneración natural ha sido baja y/o deficiente, actividades de manejo como lo es la plantación adicional (a los establecidos naturalmente) de árbolitos o enriquecimiento, pueden ayudar considerablemente a asegurar una buena masa de árboles que formaran en el futuro la cosecha final. Ejemplos del primer caso anteriormente mencionados, están descritos por Finegan (1992). En Costa Rica se utilizó el "Sistema de dosel protector de Trinidad" modificado para el manejo de los bosques secundarios, el cual obtuvo buenos resultados solamente en aquellas áreas donde había suficiente regeneración de especies deseables. Así mismo, Martínez (1979), aplicó técnicas de manejo de la regeneración natural en el Sur de Florencia, Turrialba, Costa Rica para el mismo fin.

Entre los experimentos con plantaciones de árboles o enriquecimiento se encontró un sistema en donde el establecimiento

del bosque secundario fue estimulado mediante la siembra de árbolitos en línea, sembrados en los claros, técnica esta que exitosamente ha sido aplicada en varios países del trópico. De igual manera, se encontró bibliografía que describe el sistema "Recrecido" (Recruitment method), utilizado para enriquecer bosques recientemente explotados con especies deseables en Gabón, África (Sips, 1993), modificado para su aplicación en bosques secundarios en la Amazonia Brasileña (Yared & Carpanezzi, 1981).

En Colombia, se han realizado plantaciones en línea en diferentes sitios del país: Bajo Calima, Tumaco y San José del Guaviare. El objetivo era observar el crecimiento y la sobrevivencia de diferentes especies de árboles en plantaciones en líneas hechas a través de bosques secundarios. En San José del Guaviare se obtuvieron promisorias tasas de crecimiento y sobrevivencia para las especies *Cariniana pyriformes*, *Cedrelinga catenaeformis* y *Cedrela odorata*. En Tumaco se encontró que las especies *Jacaranda copaia* y *Cordia alliodora* tenían mejores tasas de crecimiento y sobrevivencia. En el Bajo Calima no se obtuvieron buenos resultados debido, posiblemente, a las extremas condiciones climáticas y a la

competencia por la vegetación secundaria (Conif, 1986)

Los experimentos sobresalientes realizados en los Neotrópicos (Trinidad, Malasia, Costa Rica, Colombia, Perú y Brasil), ilustran la factibilidad técnica de manejar el bosque húmedo secundario de las tierras bajas (Finegan, 1992). Como se menciona en este documento, hay importantes evidencias<sup>6</sup> por las cuales el manejo de los bosques secundarios puede ser sostenible y del cual se pueden obtener bienes y servicios para uso múltiple sin expensas del medio ambiente y de la diversidad biológica en general.

## CONCLUSIONES

La conservación de la diversidad biológica del bosque húmedo tropical acapara la preocupación mundial debido a la degradación a la que está sometido éste bosque. El manejo del bosque secundario podrá estimular dicha conservación ya que se disminuiría la presión sobre el bosque primario, principalmente, en la lucha de la población por obtener los bienes y servicios útiles que estas zonas boscosas proveen.

Las políticas de reforestación de los estados de los países tropicales son en si, una estrategia para aumentar el área plantada. Sin embargo, aun existe mucha superficie en esos países tropicales, sin reforestación debido a los altos costos por hectárea y a la carencia de experiencia técnica de reforestación con especies tropicales. Por esto, la reforestación natural por medio del manejo del bosque primario y secundario puede ser la alternativa viable para aumentar el área cubierta por bosques en el trópico.

La madera, particularmente la leña, es un recurso de importante valor en los trópicos. Una alta proporción de la madera cosechada en los países en vía de desarrollo es para leña. La primera causa de deforestación en los trópicos es la agricultura, aunque *per capita* el uso de leña sea alta, mucha de esta puede ser cortada en tierras de barbecho y bosques secundarios cercanos. El manejo sostenible del bosque secundario ofrece una buena oportunidad para la obtención de leña, como subproducto, para la comunidad en general pudiendo así reducir o quizás eliminar totalmente la presión que la obtención de ese producto, por ejemplo, ejerce o ejercerá sobre el bosque primario.

<sup>6</sup> Sips, 1993; Finegan, 1992; Yared y Carpanezi, 1981.

## BIBLIOGRAFÍA

ALEXANDRE, D. La supervivencia de las selvas tropicales. *En*: Mundo Científico. Vol. 12, No. 127 (1993), p.726-736.

BROWN, S. and LUGO, A. Tropical secondary forest. *En*: Journal of tropical Ecology. Vol. 6 (1990); p.1-32.

CONIF. Resultados del comportamiento de especies forestales plantadas en líneas de enriquecimiento en Bajo Calima, San José del Guaviare y Tumaco. Bogotá, Colombia: CONIF, 1986. 33p. (Serie Técnica No. 19).

FINEGAN, B. El potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neotropicales de tierras bajas. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1992. 27 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATION. Proyecto para la evaluación de los recursos forestales de la América Tropical. Roma: FAO, 1981. 343p. (Informe Técnico Número 1).

GOMEZ-POMPA, A. and VASQUEZ-YANES, C. Studies on secondary succession of tropical lowlands; the life cycle of secondary species. *En*: Proceedings of the First International Congress of Ecology. The Hague, 1974. p.336-342.

MADRIZ, A. Algunos datos para el manejo de bosques secundarios degradados de la parte occidental de la

meseta central. Turrialba, Costa Rica, 1965. 105p. Tesis (Magister of Science). Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza, CATIE.

MARTÍNEZ H, H. A. Producción de un bosque secundario sometido a diferentes intensidades de raleo en Turrialba. Turrialba, Costa Rica, 1979. 101p. Tesis (Magister of Science) Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza, CATIE.

SALDARRIAGA, J. G. Recuperación de la selva de "Tierra Firme" en el alto río Negro Amazonía colombiana - venezolana. Bogotá: Tropenbos, 1994.

SIPS, P. Management of tropical secondary rain forest in Latin America. Today's challenge, tomorrow's accomplished fact? Wagenigen: Foundation Bosbouw Ontwikkelings Samenwerking, BOS. 1993.

WADSWORTH, F. H. A time for secondary forestry in Tropical America. *En*: Management of the Forest of Tropical America: Prospect and Technologies. Rio Piedras, Puerto Rico: Institute of Tropical Forestry, 1987. p.189- 198.

YARED, J. A. and CARPANEZZI, A.A. 1981. Convecção de capoeira alta da Amazonica en povomento de producao madeireira: o metodo de "recrut"y especies promisorias. Belem, EMBRAKA: CPATU. 1981. 27p. (Boletim de Pesquisa. Número 25).