

LINEAMIENTOS PARA LA PLANIFICACION DEL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE Y DIVERSIFICADO

Robin aus der Beek

Asesor Suizo del Proyecto CATIE/COSUDE, Silvicultura de Bosques Naturales, Turrialba, Costa Rica

Grace Sáenz

Investigadora del Proyecto CATIE/COSUDE, Silvicultura de Bosques Naturales, Turrialba, Costa Rica

1. INTRODUCCION

La incertidumbre que existe sobre el desarrollo a largo plazo de los bosques así como el precario balance económico del manejo forestal tradicional, resaltan la importancia de presentar alternativas diversificadas, ecológicamente sostenibles y económicamente atractivas para su manejo.

Manejar el bosque correctamente, permite crear beneficios tangibles para la sociedad y generar ingresos para la población campesina, facilitando considerablemente la labor de convencimiento sobre la importancia de la conservación del ecosistema. Sin embargo, lo anterior solamente tiene sentido, si este manejo forestal se fundamenta en una buena planificación y es orientado hacia el cumplimiento óptimo (dependiendo de los objetivos fijados y con la mejor relación costos/beneficios) de todas las funciones del bosque. Al aumentar los intereses y exigencias hacia el bosque, inevitablemente incrementan las posibilidades de tener situaciones conflictivas. Por lo tanto, es indispensable basar el manejo forestal en una planificación que permita definir exigencias hacia el bosque, que plantee los posibles conflictos y que brinde las respectivas posibles soluciones, ofreciendo a las demás componentes de la administración forestal (política forestal, silvicultura, economía forestal, extracción maderera), la información básica para definir sus objetivos específicos, la toma de decisiones y el control de la realización de los objetivos.

2. ANALISIS DE LAS FUNCIONES DEL BOSQUE Y RESPECTIVAS IMPLICACIONES PARA EL MANEJO FORESTAL

Una de las razones por la cual el manejo forestal tradicional no ha logrado imponerse como herramienta válida para la conservación del bosque, es su enfoque orientado casi exclusivamente hacia la producción y valoración de madera, y no hacia el cumplimiento de todas las demás funciones del bosque, cuyo beneficio directo e indirecto para la sociedad quedó subestimado. Por esta

razón, en el análisis que se presenta a continuación se tratará de resaltar la importancia del manejo forestal basado en una visión holística, orientado hacia el cumplimiento y la valorización de todas las distintas funciones del bosque. Para tal fin se evalúa la importancia que un bosque puede tener en el cumplimiento de cada función separadamente, y se especifican ejemplos de implicaciones derivadas para el manejo forestal.

Cabe mencionar que no necesariamente un bosque tiene que cumplir con todas las funciones que se analizan a continuación. Hay bosque que tal vez cumplen con solo una de estas funciones y otros que deben cumplir con todas a la vez.

Sin embargo, esta decisión no puede ser tomada antes de analizar detalladamente la situación y los elementos que caracterizan cada función por separado.

También cabe recordar que los lineamientos que se presentan, para que el manejo forestal permita garantizar el cumplimiento de las funciones del bosque, deberán ser retomados sucesivamente en la planificación detallada de cada componente del manejo forestal (silvicultura, aprovechamiento, aspectos económicos, infraestructura, etc.).

2.1 Conservación de la biodiversidad: Protección de flora y fauna

La mayoría de los ecosistemas forestales se caracterizan por albergar especies endémicas de flora y fauna. Un mal manejo o hasta la destrucción de estos bosques, inevitablemente conllevaría a la pérdida de estas especies. Por esta razón es indispensable incorporar en el manejo forestal, medidas para la conservación de especies de alto valor ecológico. La selección de estas especies se puede hacer con base en la tipología del bosque (composición y estructura), en los reglamentos de las leyes para la conservación de flora y fauna, o bien tomando en cuenta las recomendaciones de grupos conservacionistas, prestando particular atención en listados existentes de especies de flora y fauna que se encuentran bajo algún tipo de protección o que sean de particular interés por su función ecológica.

Adicionalmente al listado de las especies seleccionadas, deben conocerse sus características ecológicas, para definir las medidas silviculturales necesarias para su conservación y la urgencia de su

aplicación. A continuación se presentan algunos ejemplos de implicaciones para el manejo forestal derivadas de la función de protección de flora y fauna, al ejemplo de los robledales de altura de Costa Rica.

CUADRO 1: Recomendaciones para el manejo forestal orientadas al cumplimiento de la función de protección de flora y fauna: el ejemplo de los robledales de altura en Costa Rica

Recomendaciones	Componente del manejo forestal
Favorecer la regeneración natural de las especies ecológicamente importantes (<i>Magnolia</i> sp., <i>Podocarpus</i> , chumico, etc.)	Silvicultura
Por su importancia en la alimentación de los quetzales, favorecer especies como las iras, quitándoles la competencia de otros árboles cercanos.	Silvicultura
Dejar corredores biológicos como refugios para la fauna, durante las labores de aprovechamiento.	Planificación del uso de suelo
Dejar algunos fustes no comerciales caídos al suelo, como corredores para pequeños roedores.	Extracción forestal
Dejar en pie árboles muertos para la nidificación del quetzal.	Extracción forestal
Aplicar técnicas cuidadosas de extracción, para reducir al mínimo el impacto sobre el rodal remanente ¹ .	Extracción forestal

2.2 Protección de suelos

Por su estructura, sistema radicular profundo, presencia de sotobosque y capa orgánica del suelo, los bosques naturales se consideran como los mejores protectores naturales de suelos, y en muchos casos los únicos factibles (Stadtmüller, 1988). El bosque tiene

influencias deseables sobre la textura, la estabilidad estructural, el contenido en materia orgánica, el tipo de minerales de arcilla del suelo y la permeabilidad del suelo (Stadtmüller, 1994), determinando así su erodabilidad. Sobre todo en zonas con pendientes relativamente fuertes, o con altas tasas de precipitación, la función de protección de suelo debe recibir mucha importancia.

CUADRO 2: Recomendaciones para el manejo forestal para garantizar la protección de suelos.

Recomendaciones	Componente del manejo forestal
Mantener una cobertura forestal permanente (sobre todo en áreas con pendientes superiores a los 30-40 % de pendiente) y no cortar más del 30-40 % del área basal inicial.	Silvicultura
Reducir a un mínimo el impacto sobre el sotobosque.	Extracción
Limitar actividades de arrastre en épocas secas.	Plan de trabajo. Extracción
Reforestar áreas sin cobertura forestal.	Silvicultura
Planificar detalladamente la red vial para la extracción.	Extracción
No permitir que las máquinas salgan de las vías de extracción.	Extracción

¹ Estudios realizados en el área experimental de Villa Mills (Cordillera de Talamanca, Costa Rica) demostraron que la influencia sobre los roedores y las aves es mínima, si se realiza una intervención silvicultural basada en el corte de árboles seleccionados, aplicando técnicas mejoradas de aprovechamiento (extrayendo entre 20-30 % del área basal).

2.3 Conservación del régimen hídrico de las cuencas

Las cuencas cubiertas por bosques se caracterizan por producir agua de alta calidad, gracias a la excelente capacidad de los bosques para proteger los suelos y permitir altas tasas de infiltración (Stadtmüller, 1994). Un estudio realizado en los robledales de altura (Cordillera de Talamanca, Costa Rica), demostró que el balance hídrico de un bosque manejado

sosteniblemente, con intervenciones de 20-30 % del área basal, permite mayor recarga anual del acuífero (9300-10500 m³/ha) que un bosque sin intervención (7600m³/ha). Esto demuestra que el manejo de un bosque no es incompatible *a priori* con la conservación del régimen hídrico de una cuenca, sino más bien puede hasta mejorar su productividad (Turcios, 1995). Aunque hasta la fecha el manejo forestal no recibe ingresos financieros por garantizar el cumplimiento de esta importante función del bosque, es una obligación tomar medidas para su cumplimiento.

CUADRO 3: Recomendaciones orientadas al cumplimiento de la función de conservación del régimen hídrico de una cuenca.

Recomendaciones	Componente del manejo forestal
No realizar operaciones de arrastre durante la época lluviosa	Plan de trabajo
No cortar árboles en una faja de 20-30 m a lo largo de quebradas o fuentes de agua, si el criterio de selección es únicamente para efectos comerciales.	Silvicultura Extracción
No salirse de la red vial con la maquinaria.	Extracción
No canalizar el desagüe de la red vial directamente en quebradas, sino por el bosque primero.	Extracción (red vial)

2.4 Generación de empleo

Para evaluar la importancia del bosque con respecto de la generación de empleo para la población circunvecina, es indispensable realizar un estudio sobre sus principales actividades y costumbres en relación con el bosque. En modo particular hay que analizar la importancia del bosque en cuanto a la satisfacción de

necesidades básicas como leña y carbón, plantas medicinales, ornamentales, artesanales, postes para cercas, etc. Las implicaciones para el manejo forestal derivadas de estas funciones sociales dependen mucho de los productos maderables y no maderables que se pretenden aprovechar, para los cuales habrá que definir un plan de aprovechamiento específico.

CUADRO 4: Recomendaciones para el manejo forestal, orientadas al cumplimiento de la función de generación de empleo.

Recomendaciones	Componente del manejo forestal
Capacitar a obreros forestales de la zona en técnicas cuidadosas de extracción.	Plan de trabajo, mano de obra
Utilizar las ramas de los árboles talados, para satisfacer la demanda de leña, postes y carbón, involucrando a la población campesina en tales actividades de producción.	Extracción, aprovechamiento integral
Involucrar las mujeres campesinas en la recolección y comercialización de potros productos vegetales no maderables.	Extracción Análisis financiero Componente social

2.5 Recreo y turismo

Durante los últimos años el turismo, y en especial modo el ecoturismo, se ha convertido en una de las principales fuentes de ingreso para Costa Rica. Siendo los bosques naturales uno de los principales atractivos para los visitantes nacionales y extranjeros, no se puede pasar por alto esta función social, al momento de la planificación del manejo forestal. Tradicionalmente, los inventarios que se realizan para recopilar la información para la elaboración de un plan de manejo, se limitan a la composición y estructura del bosque, con especial énfasis en los volúmenes

comerciales aprovechables de madera, sin tomar en cuenta elementos importantes que no necesariamente se encuentran dentro el límite del bosque, sino en sus alrededores.

Realizar un diagnóstico sobre el sector turístico de la zona, permite evaluar la importancia que este podría tener como fuente de ingreso adicional para el manejo forestal. A menudo este componente puede generar beneficios inmediatos mucho más relevantes que los beneficios derivados de la extracción maderera. En este sentido, es recomendable determinar el potencial turístico en la zona describiendo sus principales características.

CUADRO 5: Recomendaciones orientadas al cumplimiento de la función de recreo y turismo.

Recomendaciones	Componente del manejo forestal
Construcción de un sendero educativo, sobre características ecológicas del bosque y aspectos sobre el manejo forestal.	Infraestructura
Construcción de algunos puentes sobre las quebradas, para las caminatas en el bosque.	Infraestructura
Ofrecer unos tours a los hoteles.	Plan de trabajo
Capacitar a campesinos locales para que aprendan ser guías turísticos.	Capacitación Componente social

2.6 Producción de madera y otros productos vegetales no maderables

No obstante se ha dedicado mucha atención en este documento a las funciones del bosque no directamente relacionadas con la producción de madera, una evaluación integral de los beneficios derivables del manejo forestal diversificado, no puede pasar por alto la función de producción del ecosistema. Sin embargo, también en este caso debe tomarse en cuenta que la producción forestal no se refiere únicamente a la extracción de madera en rollo, sino también al aprovechamiento de posibles residuos forestales, para la producción de leña, postes y carbón y al manejo de los posibles productos no maderables vegetales, presentes en el bosque. Así mismo la planificación del manejo forestal no se puede basar solamente en las características del bosque, sino que también debe tomar en cuenta la recopilación de información sobre mercado

de los productos, aspectos relacionados con las operaciones de su aprovechamiento y características de la finca forestal (potencial financiero de la finca, equipo disponible, mano de obra, etc.). El manejo diversificado del bosque también debe tomar en cuenta la posibilidad de aprovechar productos vegetales no maderables, permitiendo de esta forma un mayor involucramiento de la población rural de la zona. Un estudio preliminar, basado en la recopilación del conocimiento campesino llevado a cabo en los robledales de altura de Costa Rica (Lafranchi, 1996) permitió definir un listado de más que 70 especies vegetales presentes en el bosque y sus alrededores, entre plantas comestibles, ornamentales, medicinales, artesanías y otros, que podrían ser manejadas como un producto vegetal no maderable. Actualmente se están aprovechando aproximadamente 10 de estas especies, sin embargo todavía se necesita mayor conocimiento sobre las mismas, para asegurar la sostenibilidad de su manejo.

eldeste

CUADRO 6: Recomendaciones para el manejo forestal, orientadas al cumplimiento de la función de producción: el ejemplo de los robledales de altura (Cordillera de Talamanca, Costa Rica).

Recomendaciones	Componente del manejo forestal
Productos maderables aprovechables y respectiva comercialización ² .	Extracción
Elaborar un plan detallado para la construcción de la red vial.	Extracción
Capacitar la mano de obra local en técnicas mejoradas de extracción ³ .	Capacitación
Definir medidas para el monitoreo y control de las operaciones y del desarrollo sucesivo del bosque. Aprovechar las plantas medicinales (<i>Weinmannia spp.</i> , <i>Quercus costaricensis</i> , <i>Rubus spp.</i> , <i>Verbena spp.</i> , <i>Plantago medicinalis</i> , <i>Tharaxacum officinalis</i> , <i>Equisetum spp.</i>); Comestibles (<i>Rubus spp.</i> , <i>Begonia spp.</i> , <i>Tharaxacum officinalis</i> , hongos) y ornamentales (<i>Cythea spp.</i> , <i>Sphagnum</i>), etc.	Administración Aprovechamiento Aspectos sociales
Indicar un estimado de las inversiones iniciales necesarias y de los ingresos esperados a mediano plazo.	Análisis financiero

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis de las funciones del bosque y las respectivas implicaciones para el manejo forestal, demuestran que manejar un bosque no implica únicamente asegurar una producción sostenible de madera comercial, sino también tomar una serie de medidas para asegurar el cumplimiento de otras funciones intrínsecas del bosque. Por otro lado, no obstante la importancia de estas funciones, hasta la fecha no se ha logrado darle un valor económico, que contribuya en hacer del manejo forestal sostenible una alternativa económicamente atractiva para la conservación de los bosques.

Para lograr eso, es sumamente importante realizar una labor de concientización a nivel político y social sobre la importancia de las funciones mencionadas y el derecho de quien maneja su bosque, de recibir ingresos que no se

deriven únicamente de la producción de madera (además esta es la operación más destructiva de manejo forestal) sino también del cumplimiento de las demás funciones. El presente documento trató de demostrar la importancia de un análisis específico para cada posible función del bosque manejado. Dependiendo de la importancia de estas funciones, se presentaron algunas posibles recomendaciones para el manejo forestal. Sin embargo, cabe destacar que el manejo forestal se caracteriza por varios elementos distintos, como la silvicultura, el aprovechamiento forestal, los aspectos económicos y financieros, aspectos sociales, etc. que necesitan ser planificados específicamente y con mucho cuidado. Las recomendaciones dadas en el presente análisis deberán por lo tanto ser retomadas en la planificación específica, separadamente para cada componente del manejo.

Dependiendo de las características ecológicas, sociales, económicas, culturales, etc., las funciones del bosque varían completamente, y eso es una razón más para que sean analizadas muy detalladamente, en cada caso específico.

² Tomando en cuenta las intensidades de intervención recomendadas en puntos anteriores (20-30 % del área basal) y con base en los resultados de las investigaciones realizadas en el área experimental de Villa Mills (Cordillera de Talamanca, Costa Rica) para los robledales de altura pueden esperarse aprox. 60 m³/ha de madera en rollo para aserrio, principalmente de roble y encino (*Quercus sp.*), 170 m³/ha estéreo de leña y 340 postes/ha para chayotera. Considerando las tasas de crecimiento estimadas para los robledales de altura, estas intervenciones debería realizarse en turnos de aproximadamente 15 años. Si se pretende disminuir o prolongar los intervalos de los turnos, deberán hacerse las respectivas modificaciones con respecto de la intensidad de intervención, aunque se recomienda no aumentarla aún en el caso de turnos más largos.

³ Esta capacitación debe abarcar temas como silvicultura; planificación, construcción y mantenimiento de la red vial; técnicas de tala y arrastre; primeros auxilios, etc.

El manejo forestal está demasiado marcado por paradigmas que hasta la fecha han limitado los beneficios sociales y económicos que se podían sacar. Beneficios sociales, derivados del cumplimiento óptimo de todas las funciones intrínsecas del bosque y beneficios económicos, sobretodo para el dueño del bosque, al recibir la remuneración merecida por el manejo integral de su bosque.

El principal paradigma, radica tal vez en el mismo pensamiento de buscar el valor del bosque mirando únicamente hacia el interior del mismo (volúmenes de madera aprovechables) buscando sus *fortalezas* y *debilidades* y no hacia sus alrededores, buscando las *amenazas* y las *oportunidades*.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- LAFRANCHI, S. 1996. Los productos vegetales no maderables en los robledales de altura y sus alrededores (Cordillera Talamanca, Costa Rica).
- STADTMÜLLER, T. 1988. Funciones climáticas e hidrológicas de los bosques con énfasis en los trópicos. El Chasqui, No. 16:3-10. Costa Rica.
- STADTMÜLLER, T. 1994. Impacto hidrológico del manejo forestal de bosques naturales tropicales, medidas para mitigarlo. Colección Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales No. 10, Informe Técnico No. 246, CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- TURCIOS, W. 1995. Producción y valoración económica del componente hídrico y forestal de los robledales de altura bajo intervenciones silviculturales. Tesis de Maestría, CATIE. Turrialba, Costa Rica.