

# CONFERENCIA SOBRE EL MANEJO DE BOSQUES LATIFOLIADOS HUMEDOS TROPICALES

Se resume la conferencia pronunciada el 27 de enero de 1999 por Henri Felix Maître del CIRAD-Forêt dentro del ciclo organizado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de Madrid (España) con motivo del 150 aniversario de la ingeniería de montes en España.

## HISTORIA

Durante mucho tiempo se consideró que los ecosistemas de bosque tropical húmedo se renovaban por sí solos de manera perpetua y que representaban así un potencial inagotable de recursos maderables, cinegéticos u otros. Sin embargo, con la expansión de la explotación principalmente maderera, se observó claramente que la realidad era otra. Las especies valiosas no se regeneraban fácilmente y resultó evidente que se empobrecerían los bosques sobreexplotados a menos que una selvicultura adecuada mantuviera o aumentase su potencial.

Así fué como las primeras prácticas de los servicios forestales se orientaron hacia procedimientos selvícolas pragmáticos para una producción sostenible de especies económicamente interesantes.

Las técnicas han variado considerablemente a lo largo del tiempo, según los países y los dos aspectos de complejidad y de diversidad de los ecosistemas forestales.

La investigación selvícola no se desarrolló realmente más que al finalizar el segundo conflicto mundial en regiones bajo influencia británica o francesa : en Asia y África ecuatorial.

La selvicultura y el manejo forestal han oscilado, durante los últimos cincuenta años entre dos conceptos : el de regeneración artificial por plantación y el de regeneración natural y mejora de los rodales existentes.

Al principio, se proponía enriquecer el bosque explotado mediante plantaciones para compensar el corte de especies valiosas y se pensaba sacar provecho tanto de los árboles remanentes como de los plantados. Las primeras operaciones fueron realizadas a escala muy prudente con especies tales como las meliáceas (*Swietenia*, *Khaya*, *Eutandrophragma*...). Esta técnica de enriquecimiento consistía en una intervención de baja intensidad con plantaciones a lo largo de trozas (o callejones) abiertas en el bosque a un promedio de diez metros de distancia. Este método, con poco impacto en el medio ambiente, se proponía producir un complemento de unos cincuenta árboles de elite por hectárea con el requisito de asegurar limpiezas y aclareos vigorosos. Esto se aplicó por casi todas partes en los trópicos con una evolución gradual hacia una mayor intensidad de apertura de la bóveda de los rodales con el fin de proporcionar una fuerte iluminación a plantaciones a más alta densidad.



Estos métodos exigían cuidados continuos, pero pocas veces se prestó la atención necesaria a los requisitos técnicos para llevar a cabo el trabajo por lo cual los resultados no fueron muy convincentes y más tarde se prefirió la opción de plantaciones de especies de plena luz a muy alta densidad después de corte a mata rasa de la vegetación existente.

Las técnicas de regeneración natural prevalecieron especialmente entre 1950 y 1970. Los primeros intentos de aplicarlas en macizos forestales fueron contemporáneos de los enriquecimientos. Hubo, en este caso también, gran diversidad de métodos pero todos tenían en común la intención de estimular la regeneración de árboles deseables mediante dos enfoques :

- El primero consistió en mejorar la naturaleza y el crecimiento de los rodales mediante el raleo de ciertos tipos de árboles innecesarios del estrato superior del bosque, favoreciendo así los individuos útiles e interesantes comercialmente, e induciendo indirectamente una regeneración vigorosa de plantas de porvenir. Esta técnica se realizó, por ejemplo, en el Congo (ex belga) y en el Gabón en los rodales ricos en Okoumé, *Aucoumea klaineana*.
- El segundo tenía el propósito de mejorar directamente la regeneración, provocando una nueva ola de plantas de alto valor por medio de raleos, aclareos y desbroces sucesivos para abrir la bóveda y permitir la penetración de la luz hasta el suelo, lo que activa la germinación de las semillas y estimula el desarrollo de las plántulas vegetando en la sombra. Estas técnicas laboriosas se aplicaron especialmente en Malasia, Ghana, Nigeria, en la isla de Trinidad... bajo el nombre de « Shelterwood system » y de « Amélioration des peuplements naturels » en la Côte d'Ivoire por ejemplo.



Bosques de *Eucalyptus urophylla*.  
Bois d'*Eucalyptus urophylla*.

Finalmente estas propuestas selvícolas de regeneración natural fueron abandonadas a su vez a causa de los problemas causados por la proliferación de enredaderas heliotrópicas, el crecimiento de especies colonizadoras vigorosas que impedían el desarrollo de las especies valiosas y a causa de la dificultad para encontrar y mantener un correcto equilibrio de la iluminación. Estas dificultades se agravaron con las numerosas intervenciones que se generalizaron a lo largo del tiempo, pero que eran difícilmente justificables desde el punto de vista técnico y económico ; fue precisamente este último aspecto lo que bloqueó definitivamente el sistema de mejoramiento del rodal. Además, no solo resultó difícil obtener resultados tangibles sino que tampoco se pudieron establecer con certeza las ganancias de producción, por falta de una investigación previa y suficiente.

En general, tales como fueron inicialmente concebidos y aplicados, el enriquecimiento y la regenera-

ción natural no respondieron a las expectativas de técnicos y administradores. La compleja y problemática reconstitución de los bosques empobrecidos o degradados dio así paso a los métodos artificiales intensivos ; ya que se exigía una mayor eficacia y un mejor uso de los medios y de los fondos con operaciones de campo de fácil realización, menos prolongadas e inciertas permitiendo un control sistemático, sencillo y estricto. Prevaleció así la idea de crear un bosque nuevo, en sustitución de los rodales e improductivos, que fuese más homogéneo con una o dos especies comerciales solamente y más fácil de dirigir. Por lo tanto, a partir de los años setenta, las plantaciones puras a plena luz sobre suelo raso, llegaron a ser bajo los trópicos, el principal objetivo de la investigación y de la administración forestal. Si la focalización en plantaciones densas no disminuyó el costo unitario permitió sin embargo concentrar temporal y espacialmente el trabajo, cuya mecanización fue progresivamente aumentada tanto para el establecimiento como para el mantenimiento de los rodales artificiales.

Actualmente la mayoría de las plantaciones de especies tropicales tienen lugar en el Sudeste asiático, dando la preferencia a especies de crecimiento rápido (Acacias, Eucaliptos, Pinos, Gmelina...) pero también de valor maderero como la Teca, *Tectona grandis* ; estas plantaciones deberían compensar los estragos provocados por la sobreexplotación maderera, las especulaciones agrícolas y los incendios forestales. En África y Latinoamérica se desarrollan plantaciones únicamente en zonas abiertas en sabanas fáciles de preparar selvícolamente con especies de alta producción de biomasa a corto plazo (promedio de diez años) para pulpa de papel u otros objetivos industriales.

De hecho, a partir de los años ochenta, se ha puesto en duda la rentabilidad de las plantaciones a causa de su costo prohibitivo para muchos países, de rendimientos de productos maderables desalentadores, así como por razones (y presiones) de orden ambiental, por ejemplo : para la conservación de la diversidad biológica ; añadiendo que hoy se contradicen en cuanto a la captura del carbono y el cambio climático.

En realidad, las técnicas « artificiales » o « naturales » no deben verse como métodos u opciones antagonistas sino como soluciones de manejo complementarias. Ambas han de ser adaptadas al contexto actual que no es otro que el de la urgente necesidad de proteger y manejar de manera sostenible el ecosistema de bosque húmedo tropical.

## LA SELVICULTURA PARA EL MANEJO SOSTENIBLE

Ante la importancia del desafío que representa el bosque tropical para la economía y el bienestar de los países en desarrollo y para el equilibrio ambiental, en los últimos veinte años se ha renovado el interés por el manejo « natural » de los bosques. Durante este período, la investigación ha permitido consolidar resultados experimentales y sintetizar los conocimientos disponibles acerca de los procesos de dinámica de los bosques húmedos con o sin intervención humana (explotación maderera, selvicultura...). Por ejemplo el CIRAD-Forêt con organismos asociados, se ha apoyado en una red de proyectos y de parcelas de ensayos a gran escala localizados no solo en África (Côte d'Ivoire, Centroáfrica, Gabón...) sino también en América (Brasil, Guayana francesa) y en Asia (Indonesia). Los principales resultados de



Cargamento de un camion de maderas.  
*Chargement d'un grumier.*

esta red, coherentes con los de otros centros de investigación, han plasmado la importancia que representa la intensidad adecuada de cosecha de la madera, así como la planificación de la penetración en el bosque y de la evacuación de los productos. También se ha puesto en relieve el papel que juegan los raleos en dosis pertinentes tanto para el crecimiento como para la regeneración de los rodales maderables.

Después de la explotación, el responsable forestal debe recurrir a las técnicas que la investigación ha puesto a su disposición para reconstituir el recurso forestal ; pero antes de emprender las operaciones técnicas de manejo se deben cumplir tres condiciones para lograr un buen resultado que no son de selvicultura :

- A nivel gubernamental, los planes de ordenación agrícola (respaldados por una legislación efectivamente aplicada y respetada) deben prescribir la ordenación de zonas forestales bien demarcadas y estables.

- A nivel local, al asignar las tierras para bosque deberán tenerse en cuenta las necesidades de la población local y ofrecer asistencia y beneficios de desarrollo de las tierras agrícolas establecidas en las zonas que confinan con el bosque.

- A nivel del recurso, el industrial o la cooperativa campesina y el silvicultor deben trabajar como socios teniendo en cuenta que la explotación maderera o toda otra cosecha hace parte del tratamiento selvícola y que las metas a corto o largo plazo han de ser comercialmente realistas y pragmáticas.

## PROCESO TÉCNICO PARA EL MANEJO

Supuestamente alcanzadas las tres condiciones anteriormente mencionadas, el primer requisito técnico para un manejo sostenible es que la intensidad de volumen maderable cosechado no sobrepase la capacidad de producción del bosque. Las técnicas de inventario y los modelos

de crecimiento permiten obtener estimaciones realistas de productividad y proceder oportunamente. Lo ideal sería poder subastar el potencial arbóreo en pie previamente cuantificado tanto en volumen como en calidad. Pero esto resulta ser una lejana ambición bajo los trópicos, a pesar de que este sistema se utilice corrientemente en el caso de los bosques de zona templada y corresponda a la noción fundamental de valor propio del árbol en pie.

El segundo requisito consiste en una planificación esmerada del corte y de la extracción de árboles, ya que es evidente que la explotación constituye un instrumento de la selvicultura con fuerte impacto en el medio ambiente. Los sistemas de cosecha de la madera bien planificados y dirigidos son en cualquier caso los preferibles.

El tercer requisito reposa en la necesidad de llevar a cabo los tratamientos idóneos de selvicultura clásica después de la explotación maderera, que estimulan la dinámica de las especies deseables mediante el raleo o clara por lo alto de los árboles innecesarios dominantes, prestando además atención a mantener la diversidad biológica natural.

Estos tres requisitos se justifican perfectamente en el ámbito de planes de ordenación (o manejo) en el cual el potencial de árboles en pie resulta ser suficiente para mantener la capacidad permanente de reconstitución del volumen comercial. Sin embargo, en el caso de bosques demasiado empobrecidos o degradados sin esperanza de recuperación por medio de las técnicas de regeneración natural, los recursos a métodos artificiales de plantación resulta ser la opción alternativa.

La selección del tipo de plantación debe tener en cuenta la vulnerabilidad ecológica del lugar y según los objetivos de producción pueden variar los sistemas de plantío y su in-

tensidad : baja para métodos manuales extensivos (enriquecimiento), mediana para métodos manuales intensivos (sistemas agroforestales...) y alta para plantaciones mecanizadas.

## BALANCE

La implacable degradación de los recursos naturales del ecosistema de bosques densos latifoliados no se debe únicamente a la pobreza de la población de la mayoría de los países tropicales, sino también a la falta de interés y de visión a largo plazo que induce a un aprovechamiento excesivo y abusivo. Como prueba de ello, se puede adelantar que a pesar de una deforestación anual del 1% de la superficie de los bosques tropicales, son muy pocos los proyectos operativos de manejo actualmente en bosque húmedo a través del mundo tropical. Esto se explica por una serie de escollos a menudo concomitantes y de naturaleza diversa : política, económica, institucional, reglamentaria, cultural, demográfica... y finalmente técnica. Esta última debida a la falta de conocimiento de amplitud de los recursos y al desdén de las propuestas de investigación especialmente en cuanto a la explotación del bosque a intensidad idónea ; debida también a la inconstancia y a la impericia para mantener y reconstituir esos recursos, que resultan de los factores tiempo y diversidad.

**El factor tiempo**, por falta de consideración, ha originado muchos fracasos :

- La reconstitución de los recursos procedentes del bosque exige un lapso de tiempo considerado exagerado por los beneficiarios, los responsables administrativos e incluso los técnicos.
- El plazo de tiempo necesario para la investigación, a fin de determinar precisamente los mecanis-

mos evolutivos del bosque hace aún falta debido a la carencia de apoyo técnico y financiero sostenido y también a la falta de dinamismo de muchos investigadores.

- La percepción del tiempo es muy variable e incoherente según los diferentes actores/participantes, su escala de valores, los desafíos enfrentados, los procesos escogidos... Por ejemplo, la impaciencia de los donantes, financieros y diversos responsables, origina tomas de decisión escuetas, aproximadas y muy a menudo inoperantes a corto plazo, en el ámbito técnico, lo que resulta ir en contra del buen desarrollo de los proyectos (e incluso del inicio de estos) y consecuentemente desembocan en resultados desalentadores y engañosos.

- La validez y la sostenibilidad técnica de las acciones emprendidas en el área forestal están en volandas, a merced del incesante cambio de opiniones que están sometidas a la revisión de objetivos, en primer lugar a causa de las leyes del mercado internacional de productos de la madera, pero también debido a la variabilidad de las prioridades a corto plazo desdeñosas no solamente de metas con proyección en el tiempo, sino también de la experiencia pasada.

**El otro factor es la diversidad** de los ecosistemas forestales que resulta ser una fuente de desafíos discordantes o antagonistas que empeora la tarea de estudio, proceso, decisión... inducidos por la complejidad inherente a esta diversidad ; y que no resulta difícil entender por :

- El conflicto entre los adeptos intransigentes de la conservación y los del desarrollo imprescindible, que no tiene en realidad razón de ser, pero que sobrevive, perdura y sigue provocando perjuicios.
- La desconcertante antinomia en el seno del bosque que por un lado sobrevive sobre suelos frágiles y

poco fértiles cuya degradación conduce a la laterita estéril y por otro lado representa uno de los mas adecuados sistemas de rehabilitación de suelos empobrecidos y exhaustos.

- El apuro y dificultad en aplicar reglas selvícolas procedentes de ciertos bosques bien estudiados y conocidos a otras formaciones vegetales similares pero no idénticas sobre todo en lo que concierne a la dinámica y riqueza de la evolución ; transponer y adoptar la selvicultura experimental a macizos boscosos de gran envergadura es uno de los retos más álgidos a los que se enfrentan los ordenadores forestales.
- La problemática de identificación

pertinente del recurso que exige mucha experiencia y sentido común para eludir inventarios costosos o mal orientados que conducen a cosechas a ciegas : aprovechamiento mal conducido, heterogéneo, con intensidades incoherentes (excesivas o insuficientes) provocando todo ello, pérdidas y estragos inútiles ; conllevando el conjunto además, problemas recurrentes como son : productividad desconocida, turnos inadecuados, planificación aproximativa, etc.

- Y por último, la imposibilidad de reconstruir un bosque primario, aunque se aprovechase racionalmente, tal y como era antes. Esta imposibilidad concierne tanto la

estructura del bosque como su riqueza de flora y fauna o su potencial y funciones ambientales, productivas y protectoras. Por ejemplo, los bosques ricos en meliáceas de América (Swietenia, Cedrela) y de Africa (Khaya, Entandrophragma, Lova) en dipterocarpáceas de Asia (Shorea, Dipterocarpus, Dryobalanops...) y muchos otros como los de Burseráceas (Aucoumea, Dacryodes) los heredamos de tiempos casi remotos y somos incapaces de reconstruirlos aunque fuese a muy largo plazo. ¿Podremos acaso conservarlos ?.

► Henri-Félix MAÎTRE  
CIRAD-Forêt/Baillarguet

## CONSEIL INTERNATIONAL DES BOIS TROPICAUX À CHIANG MAÏ, THAÏLANDE

La 26<sup>e</sup> session du Conseil International des Bois Tropicaux (CIBT) s'est déroulée à Chiang Maï, en Thaïlande, du 28 mai au 3 juin 1999. Le lecteur qui souhaite mieux connaître ce conseil ainsi que l'organisme dont il émane, l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT), peut consulter l'article publié p. 90.

Les faits importants relatés ici concernent le *Guide d'application des critères et indicateurs de l'aménagement durable des forêts tropicales naturelles*, *Les obstacles à*

*l'accès aux marchés pour les bois tropicaux* ainsi que les projets proposés pour un financement.

### LE GUIDE D'APPLICATION DES CRITÈRES ET INDICATEURS DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE DES FORÊTS TROPICALES NATURELLES

Ce guide, préparé et présenté par un groupe d'experts, représente un document complet et bien documenté (110 pages). Provisoirement adopté au cours de cette session, il va être finalisé pour répondre aux points techniques et aux aspects scientifiques qui posent des difficultés à certains pays membres. Il sera ainsi révisé et amélioré au cours de

tests de terrain qui aboutiront à quatre ateliers régionaux en Afrique, en Asie et en Amérique.

Ce document devrait servir de guide à l'ensemble des pays concernés. En s'appuyant sur cet ouvrage, l'OIBT pourra concrétiser une approche cohérente en intégrant les différents systèmes de certification en cours tout en assurant les échanges d'information ainsi que les comparaisons pays par pays.

### LES OBSTACLES À L'ACCÈS AUX MARCHÉS POUR LES BOIS TROPICAUX

Afin de promouvoir la gestion durable des forêts de production, une étude a été réalisée sur les obstacles