



PONENCIA

LA BIODIVERSIDAD EN LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

Dra. Miren Onaindia
Dpt. Biología Vegetal y Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
E-mail: gvponolm@lg.ehu.es

1-PLANTEAMIENTO DEL TEMA

Los bosques: una realidad dinámica

El desarrollo de los bosques está ligado al desarrollo de la sociedad humana. En la zona templada, el primer impacto significativo de la especie humana aparece desde la Edad de Piedra, cuando la densidad de los asentamientos se incrementó y la utilización de los recursos naturales cambió de la caza a la agricultura (Elleberg, 1990). Hacia el final de ésta época, los pastos fueron cada vez mas importantes y los bosques eran utilizados sobretodo como fuente de forraje. Al mismo tiempo, la sustitución de los bosques por tierras de cultivo causó tambien una pérdida de la superficie boscosa (Grabherr, 1934). Mas tarde, los arados de hierro capacitaron a los agricultores para utilizar mayores superficies, y suelos menos favorables (Elleberg, 1996). Así todo, en los últimos siglos (a.c.) entre 70-80% de los suelos estaban cubiertos por bosques. Sin embargo, ya desde esta época, quedaban pocos bosques realmente "intactos". Especialmente en la época Romana, los asentamientos intensivos causaron la transformación de los bosques en zonas de cultivo a gran escala. Los árboles han sido utilizados para obtener campos de cultivo, materia prima como fuente de energía, materiales de construcción y herramientas, y otros productos forestales como los hongos, frutos silvestres, etc. (Wohlgemuth et al., 2002). No sabemos como serían los bosques europeos antes de la especie humana (Rackham, 1998). Es probable que los grandes herbívoros tuvieran un importante efecto en la estructura forestal. Se ha sugerido que aquella situación podría ser similar a las actuales estructuras tipo dehesa (Bengtsson et al., 2000).

A comienzos de la Edad Media se dá un abandono de muchas áreas cultivadas y como consecuencia comienzan a desarrollarse los bosques secundarios (actualmente erróneamente considerados como naturales) (Hüttl et al. 2000). Debido al incremento de la demanda de materiales para construcción y de madera como fuente de energía, la cobertura forestal se redujo a menos del 30% en la Alta Edad Media (Hammel, 1982).

Dando un salto hasta los siglo XVI y XVII y centrándonos en el territorio español, se puede decir que se dá una situación general de deforestación en toda España, aunque la situación parece empeorar más tarde (Artola, 1991). No hay una única causa que explique el retroceso claro de los bosques durante esta época, aunque es muy diferente dependiendo de las zonas geográficas. Una causa es la implantación de la agricultura extensiva a zonas con tradiciones agrícolas intensivas. También la actividad ganadera tiene su efecto, al sustituir los bosques por pastos. Otras causas son la utilización del carbón vegetal y de la leña como fuentes de energía (presión demográfica, industria textil, construcción, navíos) fuente básica hasta la llegada de la revolución industrial (Montagut, 2000).

País Vasco

El naturalista irlandés Bowles (1714-1780), en su viaje a España, escribe sobre la situación de los bosques. En un capítulo sobre los bosques y árboles de Vizcaya y Guipúzcoa considera que estas provincias debieron estar cubiertas de árboles, en retroceso por el consumo de carbón para las ferrerías. Para Bowles los vascos eran los que mejor entendían del cultivo de árboles porque la práctica y la experiencia antigua habían establecido una sólida tradición (Montagut, 2000).

Es en esa época cuando la denominada Real Sociedad Bascongada de Amigos del País analiza el sistema agrícola vasco, y propone ideas innovadoras, entre ellas el fomento de las plantaciones forestales. Comprobaron que la disminución de árboles repercutía negativamente en la ganadería, alimentación e industria. De alguna manera aparece implícita la idea de desarrollo sostenible (Ensayo de la Sociedad Bascongada, 1766, En: Montagut, 2000).

Con el auge de la industrialización, a mediados del siglo XIX, la reforestación condujo a un pequeño pero gradual incremento de la superficie forestal. La reforestación tenía como objetivo único la productividad, de manera que el término sostenible significaba entonces el mantenimiento de la productividad.

En el último siglo se ha dado un rápido cambio en el paisaje europeo (Bengtsson et al., 2000). Durante las últimas décadas del siglo XX, la sustentabilidad adquiere otro sentido más amplio, y se reconocen las debilidades de algunos sistemas de plantación. Como resultado, las políticas forestales actuales se dirigen hacia conseguir una gestión forestal sostenible.

Situación actual de los bosques

En la actualidad se calcula que los bosques ocupan unos 3.500 millones de hectáreas, o un 27% de la superficie mundial total. Más de un 60% de los bosques mundiales se concreta en siete países: la Federación Rusa, Brasil, Canadá, EE.UU., China, Indonesia y Congo.

Según datos publicados en la Estrategia Forestal Europea (1998), el continente europeo dispone de casi 215 millones de hectáreas de bosques y otras superficies arboladas que, en conjunto, representan casi un 30% de la superficie europea. La superficie forestal total de la UE es de 130 millones de hectáreas, es decir, un 36% de su territorio. Unos 87 millones de hectáreas reciben la consideración de bosques explotables (aprovechados para la producción de madera y de bienes y servicios no relacionados con este producto).

En el territorio europeo se registra una gran variedad de tipos de bosque según sus condiciones climáticas y edáficas, desde la zona submediterránea a la franja ártica y de las llanuras costeras a la zona alpina.

2- GESTION FORESTAL SOSTENIBLE

Proceso paneuropeo. Gestión sostenible de los bosques y Estrategia Forestal Europea

La realización de las Conferencias Paneuropeas: Estrasburgo, 1990; Helsinki, 1993 y Lisboa, 1998 es el punto de partida para la planificación de una gestión forestal sostenible

La utilización de los bosques y de otros elementos del paisaje, en general, está condicionada por las necesidades sociales, tanto a nivel local o regional como a nivel global. La manera en que son utilizados los recursos forestales está determinada por un conjunto de factores. Estos factores, de carácter social, económico, y ecológico-biológico, se pueden considerar como fortalezas o como restricciones. El uso de los bosques está basado, en muchos casos en el legado histórico. Por otra parte, la economía local y global crean unas necesidades con relación al uso de estos recursos. La necesidad de control de este uso se ha manifestado a lo largo del tiempo en numerosas leyes, protocolos internacionales, etc. Además de la productividad, hay aspectos que deben ser considerados, como el mantenimiento de la

biodiversidad, la calidad del agua y del suelo, el paisaje, junto con la necesidad de mantener la producción, los beneficios económicos, el turismo, etc. Una buena planificación tiene como objetivo conseguir el equilibrio entre todos estos aspectos, lo cual exige un diálogo dinámico y constante entre diferentes intereses.

El concepto de Gestión Forestal Sostenible conlleva una serie de criterios que pueden ser una guía para la gestión de los bosques y del paisaje (Farrell et al., 2000). Se trata de un proceso dinámico de crear decisiones basadas en el equilibrio entre los diferentes parámetros estudiados. Para esto es necesario un conocimiento interdisciplinar a nivel de región/paisaje. El gestor debe responder a las demandas de la sociedad, y el investigador a las demandas del gestor.

Una buena definición de sostenibilidad es la dada en la conferencia interministerial sobre la protección de los bosques en Europa (1993, Tratado de Helsinki): “la gestión sostenible significa el cuidado y uso de los bosques y tierras forestales de tal modo que mantenga la biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad y su potencial para suministrar hoy y en el futuro las funciones ecológicas, económicas y sociales a nivel local, nacional y global, y sin que esto cause perjuicios a otros ecosistemas”.

En el Tratado de Helsinki se definen los criterios que deben cumplir los bosques europeos. Los seis criterios para la gestión forestal sostenible en Europa son los siguientes:

- Mantenimiento y correcto aumento de los recursos forestales y de su contribución al ciclo del carbono.
- Mantenimiento de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales
- Mantenimiento y fomento de las funciones productivas de los bosques (maderables y no maderables)
- Mantenimiento, conservación y aumento correcto de la diversidad biológica en los ecosistemas forestales.
- Mantenimiento y correcto aumento de las funciones protectoras en la gestión forestal (especialmente sobre el suelo y el agua)
- Mantenimiento de otras condiciones y funciones socioeconómicas.

1. Biodiversidad

De acuerdo a la convención sobre Diversidad Biológica, la biodiversidad es tanto diversidad en las especies (individuos), entre especies y de ecosistemas. Recientes estudios realizados en

Europa han enfatizado la necesidad de conservar la biodiversidad en la gestión forestal. Al desarrollar las estrategias de gestión de la biodiversidad es necesario considerar los componentes principales de la misma: la composición (especies, poblaciones y diversidad de comunidades), estructura (dosel, sotobosque) y función (sucesión, descomposición, ciclo de nutrientes).

Un indicador de biodiversidad puede ser una especie, un componente estructural, un proceso o cualquier otro elemento de los sistemas ecológicos que puede ayudar a evaluar los objetivos en la gestión. La medida de los indicadores de forma regular debe demostrar las tendencias ecológicas y medir el estado o calidad de un área. Pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos. Resulta imposible que un solo indicador pueda suministrar toda la información necesaria para evaluar la biodiversidad, por lo tanto se necesitan un conjunto de indicadores que nos la suministren. En el proyecto europeo de BEAR (Indicators for monitoring and evaluation of forests biodiversity in Europe, UE), han sido utilizados principalmente los factores clave para la diversidad forestal.

3.- BOSQUES Y PRODUCCION FORESTAL EN LA CAPV

En el sector atlántico (Bizkaia y Gipuzkoa), la mayor parte del territorio forestal está ocupado por plantaciones de coníferas, mientras que en el sector mediterráneo (casi todo Araba), las áreas forestales están ocupadas por especies climáticas.

La superficie forestal arbolada ha aumentado progresivamente hasta alcanzar un 54% de la superficie total de la CAPV (722.500 ha), frente al 28% español y al 33% de la Unión Europea.

El Inventario Forestal del País Vasco se ha realizado en los años 1972, 1986 y 1996, originando datos sobre tipos de vegetación y plantaciones forestales. En la actualidad la superficie forestal arbolada es del 47% en Araba (143.506 ha), 58% en Bizkaia (128.244 ha) y 60% en Gipuzkoa (118.255 ha). En cuanto a la superficie ocupada por los distintos tipos de bosque. Los bosques de encina, haya y roble se encuentran en baja representación en los dos primeros territorios (encina y otras en mezcla 9%, haya y roble 5% para Bizkaia; 14% haya y 11% robles y encinas para Gipuzkoa), mientras que en Araba los valores son: 13,5% encina, 25,4% melojo, roble y quejigo, y 21,2% haya (Gobierno Vasco, 1997).

Las plantaciones de *Pinus radiata* son muy importantes en los territorios de Bizkaia y Gipuzkoa, en los que el porcentaje de este pino llega a ser del 45% y 40% respectivamente de la superficie total arbolada, mientras que en Araba solamente es un 11%.

Importancia económica del sector

El País Vasco fué uno de los primeros puntos de experimentación con especies de turno corto en la Península Ibérica. A finales del XIX, un propietario vizcaíno, Adán de Yarza, llevó a cabo las primeras repoblaciones con el *Pinus radiata*. Desde entonces el País Vasco ha sido el principal foco de plantaciones de especies de crecimiento rápido en Europa.

El sector forestal es importante, supone el 23,4 % en términos de producción, dentro del sector primario (la producción ganadera es el 31,9 % y la agrícola es el 44,7%) (EUSTAT, 2000).

Prod. agraria total	Valor económico	Porcentaje del total
Producción madera	20.390 M pts	22,25 %
Prod. animal	25.923 M pts	28,29 %
Producción agrícola	42.917 M pts	46,83 %
Otras producciones	2.414 M pts	2,63 %

Planificación forestal

Los Tratados de la Unión Europea no establecen ninguna política forestal general común. No obstante, la gestión, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques son temas esenciales dentro de algunas políticas comunes vigentes como la PAC y las políticas de desarrollo rural, medio ambiente, comercio, mercado interior, investigación, industria, cooperación al desarrollo y energía. Existen varios comités consultivos que asesoran a la Comisión, como el Comité de Montes.

Las funciones de los bosques han sido descritas y reguladas para los bosques del País Vasco en el Plan Forestal Vasco (1994-2030) aprobado por unanimidad en el Parlamento Vasco. Este Plan y la presente legislación garantizan la sostenibilidad de los ecosistemas forestales. El 31 de marzo de 1998, el Gobierno Vasco aprobó la siguiente resolución acerca de la sostenibilidad de sus bosques: “El Gobierno Vasco declara que la gestión forestal que se realizan en dominio público como privado, están de acuerdo con los criterios de gestión sostenible definidos en la Resolución H1 de Helsinki...”. Esto es el comienzo de un interesante proceso, sin embargo, esta resolución no es un salvo-conduto que se le da al sector forestal para permitirle hacer cualquier tipo de gestión en los bosques, sino más bien es una “declaración de principios” hacia la Gestión Forestal Sostenible (Michel 2000). Esta resolución es la base para las futuras

regulaciones y decisiones, como puede ser la certificación de la producción sostenible de los ecosistemas forestales del País Vasco.

La elaboración del Plan Territorial Sectorial Agroforestal y del Medio Natural de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2001) , es un buen punto de partida para conseguir una calidad de la gestión forestal, elaborando normas específicas de actuación y control. En cuanto a la diversidad, considerando que la competencia de gestión de la mayor parte del territorio, y por tanto de su diversidad, corresponde a las Comunidades Autónomas, es necesario establecer objetivos generales y directrices básicas que garanticen el cumplimiento de los compromisos internacionales relacionados con esta materia. Es necesaria una estrategia "biorregional" que incorpore los objetivos de conservación de la biodiversidad a la utilización sostenible de los bosques. Un buen ejemplo de trabajo en este tema es la base ecológica de datos del Inventario Forestal francés, que recoge datos de 50 departamentos desde el año 1992 (Drapier et Cluzeau, 2001).

5- GESTION INTEGRAL DE LOS RECURSOS FORESTALES EN LA CAPV

Gestión diferenciada

La gestión forestal está diferenciada en las vertientes atlántica y mediterránea. Las condiciones ambientales condicionan la vegetación climática y también el tipo de gestión forestal. Además diversos condicionamientos socioeconómicos han resultado en una gran diferenciación entre los territorios atlánticos y mediterráneos. El territorio alavés cuenta con un gran porcentaje de bosque autóctono (65% de la superficie arbolada), por lo que la conservación de los recursos forestales es una tarea importante. En este sentido se están desarrollando por parte del Servicio de Montes distintas tareas encaminadas a ese objetivo: dejar reservas de árboles viejos en las cortas finales, utilizar especies autóctonas en las forestaciones, conservación de bosques-isla de fondo de valle, recuperación, conservación de recursos genéticos, etc.

En la zona atlántica (Bizkaia y Gipuzkoa), como ya se ha dicho, las plantaciones de *Pinus radiata* son muy importantes: 45% y 40% respectivamente de la superficie total arbolada, lo que hace que la gestión esté orientada a la producción de este pino fundamentalmente. Asociado a ello se desarrollan trabajos orientados a conseguir el mínimo impacto de las actividades silviculturales, manteniendo el máximo de producción de la especie.

Seguimiento de parcelas forestales: red Basonet

La red Basonet es activa desde 2001, constituyendo una red permanente de 428 parcelas forestales (malla UTM de 3x3 km), como base de información. Se trata de hacer un seguimiento de las superficies forestales y de las existencias maderables. Asimismo sobre aspectos relacionados con la sanidad, fertilidad de los suelos, biodiversidad, etc.

Estudios sobre biodiversidad

Dada la importante extensión de las plantaciones de coníferas en la zona atlántica, la gestión debe atender también a las masas forestales de frondosas, realizando una gestión con el objetivo de conservación y asentamiento de las mismas.

En este sentido se vienen realizando diversos estudios sobre caracterización de robledales atlánticos y hayedos. Se estudia la composición vegetal, la estructura, la arquitectura y la madera muerta como indicadores de los distintos grados de perturbación.

Esto permite caracterizar la capacidad de acogida de taxones de flora y fauna y la sostenibilidad de la gestión forestal (Gordillo et al., 2001).

Estos trabajos, financiados por la Diputación Foral de Bizkaia, vienen definidos por la necesidad de encontrar indicadores que respondan a los criterios de sostenibilidad.

La vegetación del sotobosque es un elemento representativo de los cambios en el bosque debidos a la perturbación. Por lo tanto, puede utilizarse la composición de especies y la diversidad en los ecosistemas forestales como un indicador de sus estado y por tanto como un indicador de sostenibilidad en la gestión (Zumeta and Ellefson, 2000; Larsson and Danell, 2001; Dale et al., 2002). En todo caso, el conocimiento del efecto de perturbaciones pasadas es necesario para comprender las actuales (Amezaga and Onaindia, 1997; Hüttel et al., 2000). El objetivo de los estudios es conocer los efectos de los distintos tipos de gestión tradicional (Pérez Enciso, 1951) en los robledales mixtos atlánticos y en los hayedos. Además se pretende ver que parámetro de los medidos está más relacionado con el tipo de gestión y asimismo establecer pautas para la futura gestión de estos bosques en el contexto de una gestión forestal integral.

En cuanto a los indicadores medidos el parámetro: diversidad de plantas por estratos verticales, ha resultado el mejor indicador del estado de la masa forestal. Con relación a la

gestión integral de las masas forestales a nivel regional, parece recomendable el mantener los bosquetes existentes. Las posibilidades de incrementar la biodiversidad a través de la creación de pasillos de unión entre regiones forestales puede tener un efecto positivo en la salud y productividad forestal en general.

6- CERTIFICACION FORESTAL EN LA CAPV

Para poder ser competitivas en el futuro, las industrias forestales tendrán que garantizar una oferta de materia prima segura y competitiva y esforzarse por mantener un buen nivel de especialización, calidad e innovación. basado en la investigación y el desarrollo. Por certificación forestal se entiende el procedimiento consistente en la comprobación, por un tercero independiente, de que los bosques examinados son objeto de una gestión sostenible. Estos sistemas pueden contribuir a mejorar la información del consumidor sobre las cualidades ambientales de la gestión sostenible de los bosques y a fomentar el empleo de la madera como materia prima renovable y respetuosa con el medio ambiente.

El desarrollo de criterios e indicadores para la verificación de la sostenibilidad de la gestión forestal ha surgido debido a dos causas (Speech 2000):

1. La necesidad de los gobiernos de exponer el progreso hacia una conservación de los recursos forestales
2. Demanda de mercado, en muchos casos estimulada por grupos ambientalistas y otros grupos sociales, de productos originarios de sistemas forestales bien gestionados.

En la CAPV, está muy avanzada una propuesta sobre certificación forestal: La Certificación Forestal regional Paneuropea (PEFC) del País Vasco.

El documento que ha surgido en este tema es producto de la colaboración entre los principales organismos encargados de la gestión de los montes vascos:

- Los Servicios Forestales o de Montes de las tres Diputaciones Forales
- El Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco
- Las Asociaciones de Propietarios Forestales
- La Mesa Intersectorial de la Madera.

La idea de la gestión sostenible de las masas forestales es considerada como un hecho positivo, ya que las compañías lo perciben como un modo de contentar al cliente y muchos forestales como un reto interesante para optimizar la gestión de cara al siglo XXI.

7- BIBLIOGRAFIA

- Amezaga, I. and Onaindia, M. 1997. The effect of evergreen and deciduous coniferous plantations on the field layer and seed bank of native woodlands. *Ecography* 20, 308-318.
- Artola, M. 1991. *Antiguo Régimen y Revolución Liberal*. Barcelona .
- Bengtsson, J., Nilsson, S.G., Franc, A. and P. Menozzi. 2000. Biodiversity, disturbances, ecosystems function and management of European forests. *Forest Ecology and Management* 132: 39-50.
- Dale, V.H., Beyeler, S.C. and B. Jackson. 2002. Understory vegetation indicators of antropogenic disturbance in longleaf pine forests at Fort Benning, Georgia, USA. *Ecological Indicators* 1: 155-170.
- Drapier, J. Et Cluzeau, C. 2001. La base de donnés écologiques de L'IFN. *Revue Forestière Francaise*. 3-4, 365-371.
- Elleberg, H. 1990. *Bauernhaus und Landschaft in ökologischer und historischer Sicht*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 585 pp.
- Elleberg, H. 1996. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. Ulmer-Verl. Stuttgart, 1.095 pp.
- EUSTAT. 2000. *Euroregión en cifras 2000*. Instituto vasco de Estadística.
- Farrell, E.P., Führer, E., Ryan, D., Anderson. F., Hüttl, R., Piussi, P. 2000. European Forest Ecosystems: building the future on the legacy of the past. *Forest Ecology and Management* 132, 5-20.
- Gobierno Vasco. 1997. *Plan de Actuación para el desarrollo del medio rural vasco 1997-2000*. Marco general para una política a favor del espacio Rural Vasco. Departamento de Industria, Agricultura y Pesca.
- Gobierno Vasco. 2001. *Avance del Plan Sectorial Agroforestal y del Medio de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente.
- Gobierno Vasco. 2001. *Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País vasco*. Departamento de Ordenación del territorio y Medio Ambiente. Pp 242.

- Gordillo, E., Díaz, R., Martínez, J. Y Martínez-Millán, J. 2001. Biodiversidad en el Tercer Inventario Forestal Nacional: primeros resultados de la valoración por medio de indicadores. Actas del III Congreso Forestal Español 7. La diversidad en los Ecosistemas Forestales: 21-27.
- Grabherr, W. 1934. Der Einflug des Feuers auf Wälder Tirols in Vergangenheit und Gegenwart. Cbl. Ges. Forstwes. 60, 260-273.
- Hammel, H. 1982. Köhlerei: beruf, experiment oder hobby. Unser Wald 34, 84-86.
- Hüttl, R.F., Schneider, B.U. and Farrell, E.P. 2000. Forest Ecology and Management 132, 83-96.
- IKT. 2000. Análisis de la situación de los bosques del País Vasco en base a los criterios e indicadores paneuropeos de gestión forestal sostenible.
- Larsson, S. and Danell, K., 2001. Science and the management of boreal forest biodiversity. Scandinavian Journal of Forest Research 3, 5-9.
- Michel, M. 2000. Certification on the sustainable management of the Basque forests. In: The sustainable development of forests: Aspirations and reality. Amezaga, I, Onaindia, M. y Thompson, F. Eusko Ikaskuntza. Donostia.
- Montagut, E. 2000. La Sociedad Bascongada y la Defensa de los Arboles en el Siglo XVIII. Delegación en Corte de la RSBAP, Madrid, 86pp.
- Onaindia, M. y Amezaga, I. 2000. Seasonal variation in the seed banks of native woodland and coniferous plantations in Northern Spain. For Ecol. Manage. 126, 163-172.
- Pérez Enciso, M. 1951. Trasmochos en Guipúzcoa. Montes 38, 114-118.
- Speech, H. 2000. Criteria and indicators: Verification and certification. In: The sustainable development of forests: Aspirations and reality. Amezaga, I, Onaindia, M. y Thompson, F. Eusko Ikaskuntza. Donostia.
- Wohlgemuth, T., Bürgi, M., Scheidegger, Ch., Schütz, M. 2002. Dominance reduction of species through disturbance-a proposed management principle for central European forests. Forest Ecology and Management 166: 1-15.
- Zumeta, D.C. and Ellefson, P.V., 2000. Conserving the biological diversity of forests: Program and organizational experiences of state governments in the United States. Environmental Management 26, 393-402.

Leioa 29 Noviembre 2002