

EL PAISAJE EN LA GESTIÓN DE LOS ESPACIOS FORESTALES: DONDE ECOLOGÍA Y ESTÉTICA COINCIDEN

Velarde M.D. (1) y Ruiz, M.A. (2)

(1) M^a Dolores Velarde Catolfi-Salvoni. Dra. Ingeniero de Montes. Profesora Asociada de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. C/Tulipan s/n. 28933 Móstoles, Madrid. mariadolores.velarde@urjc.es

(2) M^a Ángeles Ruiz Sánchez. Dra. Ingeniero Agrónomo. Profesora de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. C/Tulipan s/n. 28933 Móstoles, Madrid. maria.ruiz@urjc.es

Mesa Temática 5: Inventario y ordenación de sistemas y recursos forestales

Resumen

En el presente estudio se propone una reflexión sobre la necesidad de la consideración del paisaje en la gestión de los espacios forestales, recogiendo algunas formas concretas en que ésta se aplica. Se aborda la coincidencia de criterios ecológicos y paisajísticos en la gestión, para lo cual se han recogido diferentes criterios de gestión forestal sostenible y se han sintetizado, asimismo, criterios meramente estéticos propuestos por diferentes autores, con el fin de contrastar ambas consideraciones. Se observa que, en general, los criterios ecológicos y estéticos tienen en lo forestal una expresión común.

Palabras Clave

Gestión forestal sostenible, diseño visual, planificación.

1. INTRODUCCIÓN

En cuanto a mí, sé decir que el monte me sedujo, se fue penetrando mi espíritu de su inmensa importancia, no sólo física y como fuente de riqueza económica, sino también moral y civilizadora, y esta convicción va arraigando y creciendo en mi alma, y todo me parece poco para coadyuvar al triunfo de la selva (RICARDO CODORNIÚ, 1909).

Como es bien sabido, los estudios sobre el paisaje se han abordado desde dos puntos de vista diferentes: uno es el del paisaje total, que identificaría al paisaje con el medio, con el territorio, y el otro es el del paisaje visual, que corresponde más al enfoque de la estética o de la percepción. Mientras que en el primer caso el interés se centra en la importancia del paisaje como indicador o fuente de información sintética del territorio, en el segundo se concreta en lo que el observador es capaz de percibir de ese territorio (CÁTEDRA DE PROYECTOS, 1996).

Apoyándonos en estos dos enfoques, el del paisaje total primero (pues es el que aporta una visión más completa en el ámbito de lo forestal) y el paisaje visual después, recorreremos las diferentes maneras en que su integración se está aplicando a la gestión forestal, poniendo de relieve la coincidencia de propuestas concretas, por parte de diferentes autores, en lo ecológico y lo estético.

El Convenio Europeo del Paisaje (dado en Florencia el 20 de octubre de 2000) ofrece *un nuevo instrumento consagrado exclusivamente a la protección, gestión y ordenación de todos los paisajes de Europa*. Este documento considera que el paisaje *desempeña un papel importante de interés general y que es un elemento clave del bienestar individual y social, cuya protección, gestión y ordenación implican derechos y responsabilidades para todos*.

Dicho Convenio establece, entre otras medidas, la de *integrar el paisaje en las políticas de ordenación territorial y urbanística así como en materia cultural, medioambiental, agrícola, social y económica, además de establecer instrumentos de intervención destinados a la protección, gestión y/u ordenación del paisaje*.

2. EL PAISAJE TOTAL: ALGUNOS CRITERIOS DE GESTIÓN

Diversas tendencias forestales surgidas en las últimas décadas, principalmente en Europa y en Norteamérica, han ido poniendo de relieve diferentes consideraciones o criterios de gestión forestal sostenible, cuya aplicación tiene asimismo incidencia en el paisaje.

Uno de los aspectos que aparecen con fuerza es la aplicación de la ecología del paisaje al

ámbito forestal. Diversos artículos publicados en la revista *Landscape Ecology* (entre otros, LAUGA & JOACHIM, 1992; ZIPPERER, 1993; HANSSON, 1994; McINTYRE, 1995; BASKENT, E.Z., 1999; RIFFELL S.K. et al, 2003; BRESEE, M.K. et al, 2004) han revelado aspectos como la fragmentación del paisaje y sus efectos sobre la biodiversidad, según se expone más adelante.

La *New Forestry* y el *Ecosystem Management* (FRANKLIN, 1989, 1996) surgidos en Estados Unidos en los años 80 y 90, abogan por una forma de gestión más cuidadosa que permite la conservación de los valores ecológicos y, a la vez, la extracción de productos forestales, incorporando los postulados del uso múltiple e integrando las aspiraciones sociales.

También en Alemania se vienen desarrollando estas ideas desde tiempo atrás. Osband (1984) señalaba que la planificación del paisaje (*landscape planning; landschaftsplanung*) es una parte fundamental de la gestión forestal; los bosques deben gestionarse para un uso múltiple: protección, control del drenaje, recreo,...entendiendo que la producción, aun en el caso de que otros objetivos sean prioritarios, no debe rechazarse, sino más bien puede ser un medio para conseguir esos objetivos.

La llamada *Gestión Forestal Próxima a la Naturaleza* aporta asimismo principios de gestión cuya finalidad es optimizar el tratamiento de los ecosistemas forestales para que cumplan, de manera duradera y rentable, sus múltiples funciones socioeconómicas. Respetar las leyes de la dinámica de los bosques naturales, gestionando sus fuerzas, utilizando su diversidad, dirigiendo sus, a menudo imprevisibles, evoluciones de cara a la realización de los objetivos fijados, minimizando los aportes de energía y materiales (DE TURCKHEIM, 1992).

Se ha tratado de agrupar bajo los siguientes epígrafes las principales recomendaciones propuestas por las diferentes tendencias mencionadas:

2.1. Considerar las actuaciones a una escala de paisaje para favorecer su integración:



Shapes and configuration of habitat patches resulting from habitat fragmentation, in, Alabama. Courtesy of John R. Toliver, USDA Forest Service, www.forestryimage

La fragmentación del paisaje es el proceso de creación de un mosaico de manchas cada vez más complejo, cuyos efectos sobre la vida silvestre se conocen a través de numerosos estudios; a partir de determinadas superficies umbrales críticas se llega a la extinción de ciertas especies.

El tamaño de las cortas, la longitud de bordes restante y su configuración afectan a la composición y a la estructura del paisaje, lo que tiene a su vez consecuencias sobre los organismos que ocupan los hábitats afectados.

Las cortas a hecho provocan una fragmentación del territorio. El tamaño de estas cortas es uno de los factores que, lógicamente, más influyen en el consiguiente aislamiento y la

paulatina desaparición de las especies de fauna más frágiles. También los tratamientos selvícolas y la selección de especies forestales han de considerarse en función de su viabilidad dentro de una visión global del ecosistema y los objetivos sociales.

Se plantea, por tanto, la necesidad de considerar una escala más amplia, la escala de paisaje, al llevar a cabo las actuaciones forestales, así como de integrar las diferentes escalas, a pesar de la dificultad que ello implique (FRANKLING, 1996).

2.2. Procurar una gestión adaptada a la dinámica natural:

La gestión debe entender en su conjunto las funciones del bosque, que protege los suelos y los cursos de agua, alberga a la fauna, modera el clima, purifica el aire, regula las avenidas, es una fuente de cultura y un escenario ideal para el recreo, puede albergar un uso ganadero, produce madera y otros productos,... Lograr una conservación duradera de las cualidades del ecosistema significa (DE TRUCKHEIM, 1992):

- Utilizar especies adaptadas a la estación y, si es posible, mezcladas.



- Evitar las cortas a hecho, excepto en el caso de alteraciones o desastres.
- Mantener la mayor cantidad de biomasa posible compatible con la regeneración, en casi toda la superficie.
- Actuar mediante el tratamiento individualizado de cada árbol, según las funciones que le son asignadas en el ecosistema.
- Evitar que las operaciones de corta y saca de madera degraden el suelo y el ecosistema por el uso de maquinaria pesada de desembosque.
- Gestionar desde la primacía de la regeneración natural en grandes superficies y al abrigo de los grandes árboles, durante un tiempo más o menos largo.
- Realizar las cortas en árboles que hayan alcanzado un valor máximo de sus fustes (a determinado diámetro), según la especie y la estación.

2.3. Mantener árboles de gran tamaño en la masa forestal:

Los científicos del llamado grupo Andrews (por llevar a cabo sus experimentos en el monte *H.J. Andrews Experimental Forest* en Oregón) subieron a las copas de árboles centenarios y observaron la enorme diversidad de invertebrados, especialmente insectos que en ellas habitan. Se vio asimismo que las masas de gran edad pueden representar una fuente de predadores de invertebrados para las masas jóvenes contiguas, y por lo que resulta muy conveniente mantener árboles de distintas edades en los bosques objeto de gestión (FRANKLIN, 1989).

La presencia de múltiples estratos proporciona, no sólo el hábitat de un amplio espectro de especies animales y microbióticas, sino también un rico intercambio entre el ecosistema y la atmósfera, de forma que una masa de árboles de gran tamaño puede considerarse como un enorme filtro que condensa la humedad y precipita las partículas de la atmósfera.

2.4. Dejar cierta cantidad de madera muerta en el monte:

Los residuos orgánicos de gran volumen en el monte, troncos caídos o árboles muertos en pie, son necesarios para la supervivencia de muchos organismos que utilizan estos residuos como su hábitat natural; pueden asimismo cumplir una función como elementos estructurales necesarios que previenen la erosión y mejoran, a largo plazo, la productividad del suelo (FRANKLIN, 1989).

Se ha demostrado que masas principalmente jóvenes, pero con cierto número de árboles grandes, troncos caídos y árboles muertos en pie, reúnen las condiciones suficientes para que vivan especies cuya función es importante dentro del ecosistema.

2.5. Atender al papel singular de los bordes de las masas forestales:



El estudio de los bordes de las masas forestales y su papel como ecotonos ha revelado que su modificación afecta a la fauna. Simples cambios en la cantidad de bordes y en la superficie del hábitat pueden incidir, por ejemplo, en la diversidad de aves y otras especies presentes en el territorio.

(Fotografía: AMMER, U. & PRÖBSTL, U., 1991).

2.6. Contemplar la interacción bosque-agua:

Se ha observado cómo la estructura de los ríos y su energía dependen en cierta medida de los

materiales procedentes del bosque. Así, los troncos caídos forman pequeños remansos, esenciales para muchos peces y organismos acuáticos y, por otra parte, al descomponerse, se convierten en una fuente de nutrientes. Asimismo la presencia de árboles en las orillas de ríos, lagos, etc. mantienen determinadas condiciones de luz y temperatura en el agua, necesarias para la supervivencia de algunas especies de fauna acuática, además de atenuar la incidencia de posibles efectos de erosivos.

3. EL PAISAJE VISUAL: ALGUNOS CRITERIOS DE DISEÑO

Otros autores, sobre todo en Europa han dirigido sus investigaciones más bien al “paisaje visual”. En Gran Bretaña, han sido Oliver W.R. Lucas (1991), Simon Bell (1998) y la *Forestry Commission* (1994; 2003) -el organismo gubernamental responsable de la política forestal británica- los pioneros en la elaboración de directrices de diseño para las repoblaciones y los tratamientos forestales.

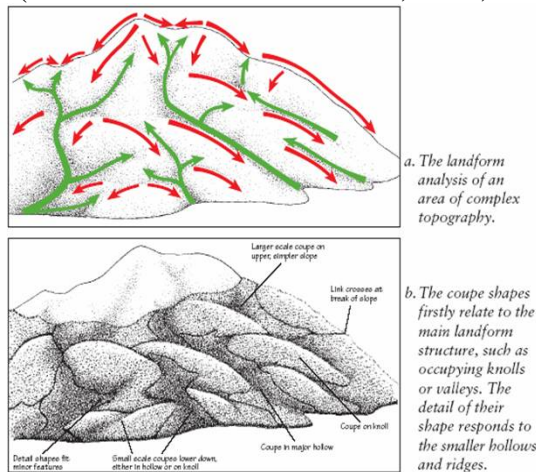
Alemania cuenta asimismo con una larga historia de investigaciones y aplicaciones en este ámbito, en su caso más relacionada con los aspectos recreativos (HARTWEG, 1976; AMMER et al, 1981; PRÖBSTL, 1988; KOCH et al, 1988; citados en: AMMER & PRÖBSTL, 1991).

En el caso de Francia, también en el ámbito del paisaje visual, cabe destacar la labor del CEMAGREF (1981), que tanto influyó en los primeros trabajos de diseño publicados en España.

Se ha querido conscientemente agrupar bajo los mismos epígrafes que en el caso anterior las principales recomendaciones propuestas por estos autores, con el fin de enfatizar las similitudes encontradas entre ambos enfoques:

3.1. Considerar las actuaciones a una escala de paisaje para favorecer su integración:

Algunas de las recomendaciones de diseño visual de la Comisión Forestal británica son las siguientes (FORESTRY COMMISSION, 1994; BELL, S., 1998):



- *La forma del arbolado* tiene un poderoso y evocativo efecto sobre el modo en que vemos nuestros alrededores. Las formas deben seguir las fuerzas visuales en el paisaje, ascendiendo por los huecos y descendiendo por las colinas de forma que se cree una relación de unidad entre ambos.
- *Los márgenes superiores* suelen ser los que más destacan y los inferiores suelen verse a más corta distancia, de forma que las modificaciones a pequeña escala resultan importantes.
- *Las cortas y repoblaciones* representan cambios significativos en el paisaje, y proporcionan una oportunidad de mejora de la forma, la escala, la diversidad y la unidad. Se recomienda que las unidades de corta se adecuen a la escala del paisaje; que sean asimétricas e irregulares, siguiendo la morfología del terreno; que se planifique la secuencia de cortas para el conjunto del paisaje.

Estas recomendaciones requieren una observación a escala de paisaje para poder ser realizadas

conforme a un criterio de unidad, siendo ésta (la unidad) *el objetivo esencial del diseño de un paisaje* (F. C., 1994).

3.2. Procurar una gestión adaptada a la dinámica natural:



El éxito del diseño de un paisaje depende de la creación de formas naturales más que de cualquier otro factor (FORESTRY COMMISSION, 1994; AMMER & PRÖBSTL, 1991):

- A menudo es necesario mejorar el diseño de los bosques existentes, eliminando los ángulos rectos, las líneas rectas en los márgenes, las formas simétricas, etc.
- La selección de especies es asimismo clave, pues puede condicionar todo el paisaje. Conviene seleccionarlas en función de las limitaciones locales. A cada lugar se asocian especies diferentes como las más adecuadas, si bien generalmente se prefiere la mezcla de coníferas y frondosas.
- Los visitantes consideran de gran importancia la proximidad a la naturaleza. Por ello es conveniente que, en la medida de lo posible, se oculten las evidencias de la gestión (construcción de pistas, saca y apilamiento de madera, repoblaciones alineadas y geométricas, etc.).

Cuando se satisfacen los principios del diseño, permanece un espíritu que es único de ese lugar en particular, *el encanto del lugar*, que representa un valor y un estímulo importantes para un buen diseño, y que debe conservarse y, si es posible, mejorarse.

3.3. Mantener árboles de gran tamaño en la masa forestal:



Los alemanes Ammer y Pröbstl (1991) proponen las siguientes actuaciones, en función de las preferencias del público:

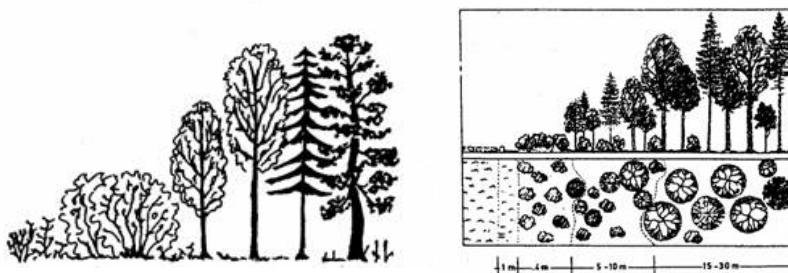
- El mantenimiento de algunos árboles singulares o algunos grupos de árboles en determinadas zonas, particularmente en los espacios abiertos, puede resultar muy positivo. Por tanto, en las cortas a hecho o cortas finales se deberían mantener algunos árboles padre, que aminorasen los efectos visuales negativos.
- Se prefieren las masas que resultan de cortas selectivas, que crean grupos de varias generaciones de árboles. Cuanto más grandes y añosos son los árboles, más atractivo e impresionante resulta un bosque para el público. Las masas jóvenes pueden resultar más agradables si se mantienen en ellas algunos de los ejemplares grandes.

3.4. Dejar cierta cantidad de madera muerta en el monte:

Es éste un punto donde la coincidencia entre el criterio ecológico y el paisajístico no es evidente, al menos si consideramos el paisaje desde el punto de vista de las preferencias del público y no como valor intrínseco del territorio: algunos estudios indican que no son, sorprendentemente, los bosques vírgenes los preferidos por el público, pues la presencia de muchos árboles muertos y la falta de un cierto orden se ha considerado poco atractivo (AMMER & PRÖBSTL, 1991).

3.5. Atender al papel singular de los bordes de las masas forestales:

Aunque físicamente los márgenes y los bordes son lo mismo, resultan diferentes en términos de diseño. Así, los márgenes definen la forma en el espacio, mientras que los bordes se refieren a los árboles individuales o a bosquetes. En las repoblaciones, los bordes deberían parecer lo más naturales posibles y variar de acuerdo con la escala del paisaje (FORESTRY COMMISSION, 1994; AMMER & PRÖBSTL, 1991).



Diseño de bordes (ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE, 1991)

Las estructuras lineales y monótonas de las repoblaciones pueden mejorar con el tratamiento de sus bordes. Se recomienda realizar en ellos algunas plantaciones complementarias (probablemente de frondosas) utilizando contornos curvilíneos, especialmente allí donde se requiera una protección frente a los vientos, y manteniendo algunos árboles aislados. Las claras selectivas o el mantenimiento de algunas frondosas en las zonas de borde pueden resultar muy útiles en este sentido.

También los claros en el bosque resultan de gran valor para aumentar la diversidad visual y ecológica. Especialmente en áreas de gran extensión, algunas zonas de claros pueden ser muy agradables para el público, sobre todo si se dejan algunos arbustos o herbáceas con flores. El contraste entre los empradizados y el bosque resulta atractivo y permite diversas actividades recreativas.



3.6. Contemplar la interacción bosque-agua:

Las orillas de los lagos o embalses contienen bosques de especial fragilidad visual debido a la disposición de la superficie, plana y reflectora, del agua (LUCAS, 1991). La vegetación natural de las riberas suele representar asimismo un elemento de contraste muy atractivo desde el punto de vista visual.

A los criterios de diseño visual expuestos hasta el momento podrían añadirse muchos otros (diseño de caminos y pistas forestales; alineación de los vallados; uso de protectores en las repoblaciones; etc.), si bien no se han incluido por no alargar el texto, considerando que los más importantes ya han sido mencionados.

4. CONCLUSIÓN. LA APORTACIÓN DEL PAISAJE: UNA VISIÓN DE CONJUNTO

La incorporación del paisaje, paisaje total primero y paisaje visual después, aporta una visión integral del monte, de forma que partiendo de un adecuado conocimiento del medio en el que se va a trabajar, de una actitud de respeto por lo que hay y del cuidado con lo que se va a hacer, puedan realizarse mejor las actividades proyectadas.

Convendría insistir en esta idea: la visión que proporciona el paisaje no implica “no hacer”, sino “hacer mejor”. El paisaje y la estética del bosque no tienen, por tanto, por qué considerarse incompatibles con la producción ni con los métodos selvícolas clásicos. Se trata más bien de dedicar algo más de atención a estos aspectos y utilizar nuevos métodos ecológicamente aceptables que ayuden a evitar los efectos visuales negativos.

La conservación del paisaje visual aparece como una consecuencia directa de la conservación del paisaje total, de forma que puede decirse que, en general, una gestión correcta da lugar a un paisaje bello: *El monte en su estado forestal más perfecto ha alcanzado también su punto más bello* (GLOTTOB KÖNIG, 1849).

La aportación que incorpora la consideración del paisaje a la gestión forestal actual es, en definitiva, mirar el conjunto. Observar con perspectiva las intervenciones realizadas, contemplar las relaciones entre los diferentes puntos del territorio, vincular las grandes escalas de la planificación y los pequeños procesos del ecosistema bosque; éste es, en fin, el resultado de la visión global e integradora que aporta el paisaje y su inclusión en la gestión ha de considerarse hoy como un medio necesario para alcanzar un verdadero progreso humano.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMMER, U. & PRÖBSTL, U., 1991. *Freizeit und Natur. Probleme und Lösungsmöglichkeiten einer ökologisch verträglichen Freizeitnutzung*. Verlag Paul Parey, Hamburg. 228 pp.
- BASKENT, E.Z., 1999. Controlling spatial structure of forested landscapes: a case study towards landscape management. *Landscape Ecology* 14 (1): 83-97. Kluwer Academic Publishers.
- BELL, S., 1998. *Forest design planning. A guide to practice*. Forest Service. Forestry Commission. Edinburgh. 76 pp.
- BRESEE, M.K. et al, 2004. Disturbance and landscape dynamics in the Chequamegon National Forest Wisconsin, USA, from 1972 to 2001. *Landscape Ecology* 19 (3):291-309. Kluwer Academic Publishers.
- CÁTEDRA DE PROYECTOS, 1996. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico*. Quinta edición. MOPT. Madrid, 809 pp.
- CEMAGREF, 1981. *Reboisement et paysage. Forêt-loisirs et équipements de plein air, nouvelle série n°4*. París.
- CODORNIÚ, R., 1909. *Cartas forestales*. Imprenta de Ricardo Rojas, Madrid. 59 pp.
- DE TURCKHEIM, B., 1992. Pour une sylviculture proche de la nature. *Forêts de France*, 350: 14-20. París.
- CONSEJO DE EUROPA, 2000. *Convenio Europeo del Paisaje*. Florencia.
- FORESTRY COMMISSION, 1994. *Forest Landscape Design. Guidelines*. HMSO, Londres. 28 pp.
- FORESTRY COMISIÓN, 2003. *Forests and Water Guidelines*. HMSO, Londres. 65pp.
- FRANKLIN, J. F., 1996. Ecosystem management: an overview. In: *Ecosystem Management: Applications for sustainable forest and wildlife resources*. A.W. Haney and M.S. Boyce. New Haven, CT, Yale University Press.
- FRANKLIN, J., 1989. Toward a New Forestry. *American Forests*, Nov./Dec. 1989. American Forestry Association. Washington D.C.
- HANSSON, L., 1994. Vertebrate distributions relative to clear-cut edges in a boreal forest landscape. *Landscape Ecology* Vol.9, n°2, pp.:105-115. SPB Academic Publishing. La Haya.
- LAUGA, J. & JOACHIM, J., 1992. Modelling the effects of forest fragmentation on certain species of forest breeding birds. *Landscape Ecology* Vol.6, n°3, pp.:183-193. SPB Academic Publishing. La Haya.

- LUCAS, O.W.R., 1991. *The design of Forest Landscapes*. Oxford University Press, New York. 381 pp.
- McINTYRE, N.E., 1995. Effects of forest patch size on avian diversity. *Landscape Ecology* Vol.10, n°2, pp.:149-150. SPB Academic Publishing. La Haya.
- OSBAND, G.J., 1984. *Managing urban forests*. Trabajo para la obtención del título de Master en Arquitectura del Paisaje. Universidad de Harvard. 100 pp.
- RIFFELL, S.K. et al, 2003. Birds in North American Great Lakes coastal wet meadows: is landscape context important? *Landscape Ecology* 18 (2): 95-111. Kluwer Academic Publishers.
- ZIPPERER, W.C., 1993. Deforestation patterns and their effects on forest patches. *Landscape Ecology* Vol.8, n°3, pp.:177-184. SPB Academic Publishing. La Haya.