

RAFAEL ESCRIBANO BOMBÍN [1]  
Ingeniero de Montes. Universidad Politécnica de Madrid

## PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS ACTUACIONES FORESTALES EN EL PAISAJE\*

[\*]

Trabajo presentado en 2000.

### 1. INTRODUCCIÓN

La concienciación del público respecto a la importancia del medio visual en el ámbito de los problemas medioambientales toma fuerza en las últimas décadas debido, quizás, a que se comienza a comprender que la incidencia visual de los proyectos en el medio no es simplemente una cuestión estética sino que, muchas veces, y sobre todo en el campo de lo forestal, una integración visual en el medio de un proyecto puede corresponder, en muchos casos, con una integración ecológica.

Con el objetivo fundamental de desarrollar métodos de gestión forestal sostenible, estéticamente apropiados y que contemplen los recursos forestales y el recreo, comenzó en octubre de 1994 un proyecto de investigación europeo con el título Detailed Visual and Amenity Design Guidelines for Forestry: Optimising Rural Resource Potential [2], concretado en los objetivos siguientes:

- > Desarrollar un procedimiento de análisis del paisaje que permita el control visual del aprovechamiento forestal.
- > Desarrollar metodologías de estudios y análisis del paisaje que proporcionen información y permitan diseñar actividades forestales compatibles con las actividades recreativas o

actividades recreativas que aseguren el correcto aprovechamiento forestal.

- > Desarrollar metodologías de estudio y análisis del paisaje dirigidas a paisajes dotados de vulnerabilidad estética elevada.

- > Desarrollar una metodología para identificar y valorar cuantitativamente los impactos visuales potencialmente adversos en el bosque.

- > Explorar la utilización de sistemas informáticos gráficos integrados para el diseño paisajístico, con el fin de obtener simulaciones fotográficas, lo más próximo posible a la realidad, de posibles propuestas de gestión y actuación.

- > Examinar la adecuación paisajística de los tratamientos selvícolas, con el fin de maximizar sus cualidades estéticas, sin olvidar sus condicionantes económicos, funcionales y ecológicos.

- > Determinar las actitudes y preferencias públicas en la percepción de paisajes forestales mediante una muestra significativa de encuestas en diversos países de la Unión Europea.

Esta comunicación pretende sintetizar la metodología de estudio y análisis del paisaje propuesto en el citado proyecto por el equipo español.

### 2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PAISAJE

La metodología que se presenta pretende describir cualitativamente y, en la medida de lo posible, también cuantitativamente, los componentes visuales del paisaje, entendido éste como "área heterogénea compuesta por un conjunto de ecosistemas interconectados que se repiten de forma similar" (Forman & Godron, 1986), es decir, sin olvidar la relación entre lo visual y lo ecológico que ya planteó González Bernáldez en 1981. El análisis considera el paisaje como sistema abierto estructurado en componentes y variables que se relacionan entre sí y funcionan como un todo. La propuesta metodológica hace un recorrido a través de los diferentes niveles de resolución espacial, desde el paisaje como territorio (planificación) al paisaje como escena (diseño de actuaciones). La metodología general propone el análisis y estudio del paisaje, desde la etapa de análisis territorial a la de diseño, incluyendo la evaluación de impacto visual de las actuaciones [figura 1]. El estudio y análisis del paisaje se ha llevado a cabo en tres etapas, que se corresponden con un sucesivo grado de detalle jerárquico, visual y geográfico, tal como se muestra en la figura 2.

Hay que distinguir dos niveles de estudio en la metodología que se presenta: el nivel territorial o nivel de planificación, y el nivel de estudio o nivel de proyecto que contempla el diseño de las actuaciones.

A nivel territorial, se analizan las unidades de paisaje definidas en el área de estudio, y se evalúa su calidad y su fragilidad visual. A nivel de proyecto se estudia, desde los puntos de observación elegidos para el análisis, la unidad o unidades de paisaje en las que se llevará a cabo la actuación propuesta.

### 3. NIVEL DE ESTUDIO TERRITORIAL

El objetivo fundamental del análisis territorial es describir y caracterizar el área de estudio. Como paso previo para este análisis, en aquellos casos de estudio en que el inventario del medio y el posterior análisis de la información se vaya a realizar por cuadrículas y no por unidades ambientales, es necesario elegir el tamaño de la malla (celdas geométricas funcionales en que se divide el territorio). A partir de mapas topográficos y fotografía aérea se confeccionan mapas temáticos referentes a vegetación y usos del suelo, orientación, pendiente, ríos y zonas húmedas, fisiografía e infraestructuras, los cuales proporcionan los datos necesarios para confeccionar el mapa de unidades de paisaje [figura 3].

#### **figura 1**

metodología general de análisis y estudio del paisaje

análisis del impacto visual

Estudio de la cantidad de cambio producido en las características visuales básicas y en la calidad estética de la escena.

Comprobación de que la actividad se diseñó sin sobrepasar los límites establecidos.

#### **figura 2**

Niveles de estudio y análisis del paisaje

Posteriormente, estas unidades se valoran en cuanto a su fragilidad y calidad visuales: características del medio que informan del valor paisajístico de las unidades para su conservación y de su susceptibilidad al deterioro visual.

El enfrentamiento entre los resultados obtenidos en el análisis de calidad y fragilidad permite clasificar el territorio en áreas de sensibilidad paisajística y contemplar individualmente, frente a las actuaciones, las áreas con fragilidad y/o calidad elevadas. Además, se considera el valor ecológico para integrarlo con el análisis visual y, de esta forma, sustentar con una base ecológica los criterios visuales.

Al finalizar el análisis territorial y antes de pasar al de la escena existe una etapa previa, en ella se eligen los puntos de observación desde los cuales se realiza este último tipo de análisis. Los puntos de observación han de cumplir una serie de requisitos:

> Desde cada uno de ellos se verá una gran parte del área de estudio, y prácticamente su totalidad sumando las partes vistas por cada punto.

> Han de tener una susceptibilidad visual elevada, determinada por el número de observadores que se paran en el punto de observación, el tiempo que permanecen en dicho punto, la distancia de este punto al área de actuación, y la posición del punto respecto al centro del área de estudio.

> Desde estos puntos se calculan las cuencas visuales y se realiza el análisis de visibilidad, que actuará posteriormente como modificador en el análisis en perspectiva [figura 2]. A este nivel de estudio territorial también se determinan los umbrales que definen las categorías de distancia de observación y que son corta, media, larga.

#### 4. NIVEL DE PROYECTO

En este nivel de estudio se diferencian dos bloques de trabajo; por un lado el análisis de paisaje desde el exterior del área de actuación y, por otro, el análisis del paisaje interior [figura 4].

El análisis interior de paisaje va dirigido a la caracterización, descripción y evaluación del bosque interior, con objeto de obtener directrices estéticas adecuadas para el diseño del bosque interior, desde el punto de vista de las actividades recreativas, aunque sin olvidar aspectos ecológicos; véase la importancia de la fauna.

El análisis de paisaje desde el exterior del área de estudio tiene por objeto describir las características visuales y estéticas de la escena o escenas que engloban la unidad de actuación, con el objeto de obtener directrices para el diseño de las actuaciones forestales propuestas. Este análisis se lleva a cabo desde los puntos de observación seleccionados previamente y en cada uno de ellos se realiza:

> Una descripción visual y estética de la escena que engloba el área de actuación.

> La capacidad de absorción visual de la unidad o unidades de paisaje en las que puede incidir el área de actuación.

> Y la susceptibilidad visual del área de actuación.

La integración de los dos primeros tipos de análisis junto con el análisis de visibilidad a nivel territorial dan una idea de la vulnerabilidad estética de la escena. Es decir, en un contexto de calidad, el de la unidad de paisaje, y ante unas características visuales y estéticas dadas, las de la

escena que engloba el área de actuación, la vulnerabilidad estética de la escena da una idea del umbral hasta el que podemos actuar sin que cambie el valor de dichas cualidades. A mayor vulnerabilidad, mayor cuidado se deberá de poner en que el diseño de las actuaciones se adecúe a las características visuales, estéticas y ecológicas del medio. Por tanto, del enfrentamiento entre la situación preoperacional de un lado (análisis visual, estético y ecológico) y del análisis de las características (visuales, estéticas, ecológicas y económicas) de las actuaciones propuestas, se deduce un conjunto de directrices de actuación, a las que hay que añadir las resultantes del análisis del paisaje interior.

Un análisis de las preferencias del público acerca de los paisajes forestales será uno de los elementos de decisión que permitirá seleccionar las más idóneas entre el conjunto de directrices de diseño propuestas. En este proceso de selección también intervienen otros factores como el económico y el ecológico. La alternativa de diseño finalmente seleccionada se somete a una evaluación de impacto visual para estimar la magnitud de cambio que causa la actividad diseñada. En el caso de que se sobrepase el umbral admitido se procede, o bien a elegir otra alternativa de diseño, o bien a corregir la misma.

### **figura 3**

nivel de planificación.  
componentes que intervienen en  
la evaluación de las unidades de paisaje

### **figura 4**

nivel de proyecto. análisis de la unidad de paisaje desde los puntos de observación

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta metodología se ha aplicado en tres zonas de la península Ibérica, de características paisajísticas diferentes, con excelentes resultados. Se presenta un ejemplo de la aplicación del proceso de análisis visual para el diseño de actuaciones forestales en Candelario (Salamanca). Se han desarrollado, en estos casos, algunos items que en el modelo general no quedan especialmente claros. El modelo territorial se ha mejorado en la definición de visibilidad y zonas de distancia, de la misma forma que se han concretado los criterios de selección de puntos de observación [figura 5]. El carácter de la metodología propuesta, supone un avance en la integración entre los modelos territoriales de análisis del paisaje, bastante probados en España (Ramos, A. (Ed.), 1979; Blanco, A. 1979; Ramos, A. y col, 1980; Escribano, M., 1987), y los modelos de análisis de paisaje a escala de proyecto desde puntos de observación previamente seleccionados. Sobre este tema hay bastante documentación escrita que contempla diseños ad hoc de las actividades (Aguiló, 1984; British Columbia, 1995; Lucas, O., 1991), pero no aparecen, en la bibliografía, metodologías enfocadas al diseño desde el análisis territorial con el objeto de obtener directrices para mejorar la integración en el medio de las actuaciones propuestas. Esto permite mantener cierto optimismo respecto a la integración metodológica propuesta y una esperanza respecto a la futura utilidad de la consideración conjunta de los dos enfoques, el de planificación y el de diseño del proyecto, con el fin de que ambos repercutan en una mejor gestión del territorio y en un mejor hacer en el ámbito forestal.

## **figura 5**

caso de estudio: candelario (salamanca).

ejemplo de la aplicación del proceso de análisis visual para el diseño de actuaciones forestales

### PROCESO DE ANÁLISIS

CALIDAD VISUAL: ALTA

FRAGILIDAD VISUAL: ALTA

CLASE DE VULNERABILIDAD: MEDIA

capacidad de absorción visual: media-alta

> susceptibilidad: media-baja (susceptibilidad social baja,  
susceptibilidad visual media-baja, susceptibilidad perceptiva alta)

> visibilidad del área de actuación: media-alta

### PROCESO DE DISEÑO

propuesta de diseño de una repoblación de pino silvestre alternativa a la existente, siguiendo los condicionantes del análisis visual y las características visuales de la actividad y del área de actuación

[1]

Este artículo fue presentado por Rafael Escribano en el Seminario Paisaje y Ordenación del Territorio. Han participado en su redacción Ascensión Encinas, M. Paz Aramburo, Pedro Cifuentes y Santiago González Alonso.

[2]

Comisión de las Comunidades Europeas, Dirección General VI. Proyecto 94-1229. Coordinado por el Department of Crop Science, Horticulture and Forestry, University College, Dublín, Irlanda, y con los participantes: Department of Forestry, University of Aberdeen, UK; Lehrstuhl fuer Landnutzungsplanung und Naturschutz, Der Ludwig-Maximilians-Universitat, Munchen, Alemania; Departamento de Ambiente e Ordenamento, Universidade de Aveiro, Portugal; Department of Forestry and Natural Environment, Aristotelian University of Thessaloniki, Grecia; Unidad Docente de Planificación y Proyectos, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Madrid y Centro de Estudios Ambientales, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, España.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILÓ, M. ( 1984): “Identificación de tramos de carretera con interés paisajístico”. Revista de Obras Públicas.

BLANCO, A. (1979): La definición de unidades de paisaje y su clasificación en la provincia de Santander. Tesis Doctoral. E.T.S.I. Montes.

BRITISH COLUMBIA (1995): Visual Impact Assessment Guidebook. FRD.Canada.

ESCRIBANO bombín, M. (1987): El Paisaje. M.O.P.U.

FORESTRY COMMISSION (1989): Forest Landscape Design Guidelines. British Forestry Commission, 231. Corstophire Rd., Edinburgh, Scotland. EH 127AT.

FORMAN, R. Y GODRON, M. (1986): Landscape Ecology. John Wiley and Sons. Nueva York.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1981): Ecología y paisaje. H. Blume. Madrid.

LUCAS, O. (1991): The Design of Forest Landscapes. Oxford University Press.

RAMOS, A. y col. (1980): El Estudio del Paisaje. Trabajos de la Cátedra de Planificación. E.T.S.I. Montes.

RAMOS, A. (1979): Planificación Física y Ecología. Modelos y Métodos. EMESA.