

# Identificación de buenas prácticas para la integración paisajística de las repoblaciones en la Comunidad de Madrid

Núñez Martí,  
María Victoria<sup>1</sup>

Velarde Castolfi-Salvoni,  
María Dolores<sup>2</sup>

García Abril, Antonio<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Dr. Ingeniero  
de Montes. UPM

<sup>2</sup> Dr. Ingeniero  
de Montes. URJC

*En este artículo se presenta la metodología empleada para la elaboración de un “Manual para la Integración Paisajística de las Repoblaciones Forestales” promovido por el Área de Desarrollo del Plan Forestal de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. Este trabajo ha sido el resultado de una exhaustiva recopilación bibliográfica y de análisis del paisaje forestal a nivel internacional, así como de un intenso trabajo de campo con forestales expertos de la Comunidad. Todo ello ha permitido identificar un conjunto de principios y criterios para la integración paisajística de las repoblaciones forestales, desde la fase de planificación, pasando por las claras, hasta las cortas de regeneración y las implicaciones en la ordenación de montes.*

*La integración final de la información permitió la tipificación de 30 buenas prácticas en la Comunidad de Madrid, que pueden emplearse como ejemplo y referencia para su incorporación al quehacer de la repoblación forestal en otros lugares.*

## INTRODUCCIÓN

El Plan Forestal de la Comunidad de Madrid 2000-2019 contempla como uno de sus objetivos, dentro del Subprograma de Investigación, la integración de las repoblaciones forestales en el paisaje. Así lo recoge también el Plan de Repoblaciones 2006-2010, desarrollo específico del anterior.

La entrada en vigor del Convenio Europeo del Paisaje -en 2008 en España- ha hecho más necesaria si cabe esta tarea, ya que obligará a incorporar la consideración del paisaje en todos los niveles de la planificación territorial.

Este “Manual para la Integración Paisajística de las Repoblaciones Forestales” ha

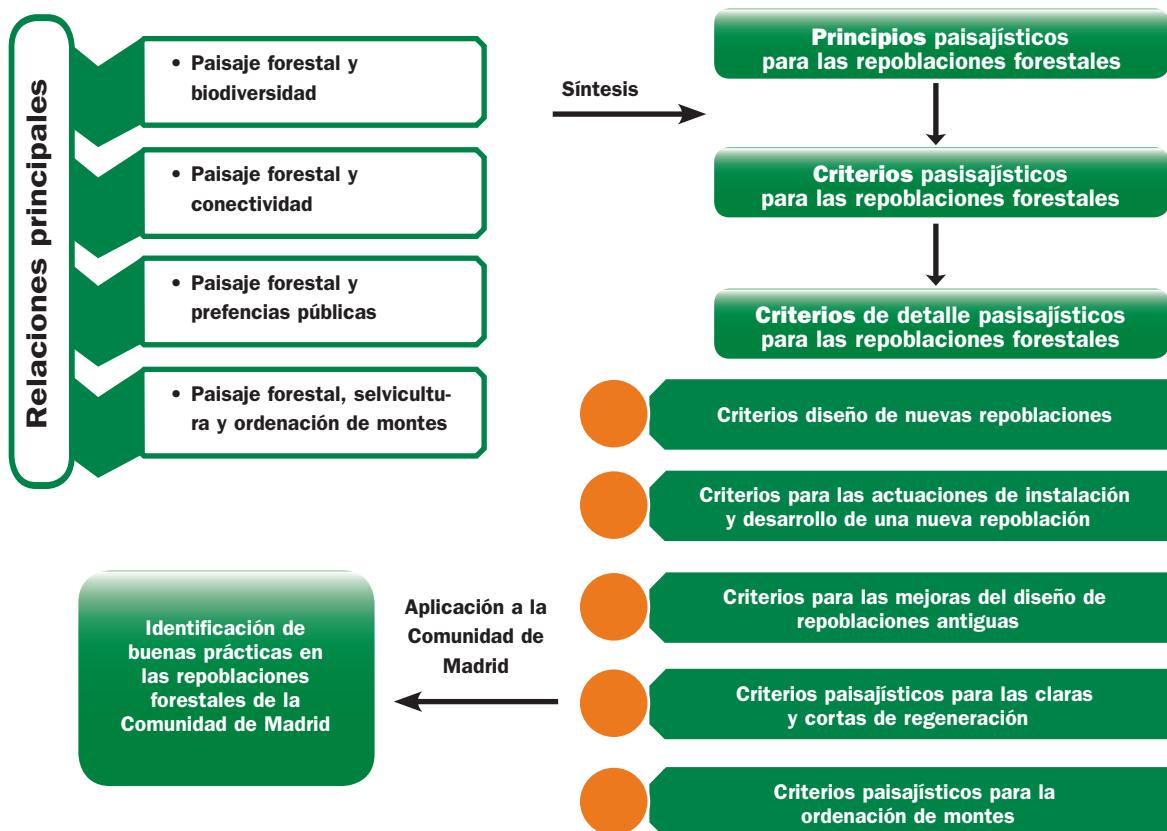


Figura 1

sido realizado por un equipo de investigadores de las Universidades Rey Juan Carlos y Politécnica de Madrid. Procede de la información de dos estudios encargados a la Universidad Rey Juan Carlos por el Área de Desarrollo del Plan Forestal de la Dirección General del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid y denominados *“Integración Paisajística de las Repoblaciones Forestales: Criterios de diseño del paisaje forestal”* e *“Integración paisajísticas de las repoblaciones forestales: propuesta metodológica”*.

El objetivo de dichos trabajos ha sido la definición de criterios paisajísticos para las diferentes actuaciones de una repoblación forestal, desde la fase inicial hasta las cortas de regeneración. El ámbito geográfico específico de aplicación ha sido la Comunidad de Madrid, y pretende dar cumplimiento a lo establecido en el Plan Forestal y en el Plan de Repoblaciones, para impulsar la integración de los aspectos paisajísticos en la gestión forestal en la Comunidad de Madrid.

Los criterios que se han utilizado derivan de los conceptos de la ecología del paisaje (Dranstad *et al.*, 1996) y del

valor del paisaje visual (Misgav, 2000), teniendo en cuenta la gestión próxima a la naturaleza (PRO-SILVA, 1996), la relación de la conservación de la biodiversidad con la configuración del paisaje visual externo e interno (Velarde *et al.*, 2005) y la evolución temporal de la repoblación.

## METODOLOGÍA

En primer lugar se efectuó la recopilación y análisis de las diversas experiencias en el ámbito internacional en lo relativo al diseño del paisaje forestal. También se realizó un análisis bibliográfico que permitió completar los criterios paisajísticos iniciales para su empleo en el diseño y ejecución de las repoblaciones forestales.

Asimismo, se llevaron a cabo una serie de reuniones con los diferentes técnicos de la Dirección General del Medio Ambiente encargados de la gestión de montes. En las reuniones se seleccionaron los espacios que debían visitarse como ejemplos que ilustraran las buenas prácticas que ya se llevan a cabo en los montes de la Comunidad de Madrid.

Se realizaron visitas que permitieron elaborar unas fichas descriptivas de las

distintas actuaciones. Además, se incorporaron las experiencias de los gestores con el fin de aprender de ellas.

Finalmente se elaboró un borrador de trabajo que se sometió a una serie de consultas por parte de técnicos de la administración forestal de la Comunidad de Madrid con amplia experiencia en gestión de montes, cuyas aportaciones fueron de gran ayuda para que el trabajo tuviera un enfoque práctico y concreto. La integración de estos conocimientos permitió la identificación de 30 buenas prácticas que pueden utilizarse como ejemplo y recomendación en otros lugares.

El esquema metodológico del estudio se representa en la figura 1.

El estudio de la relación del paisaje con la biodiversidad se ha basado en la relación de la configuración espacial del paisaje forestal con la existencia de especies, hábitats y biotopos; y en que, recíprocamente, la creación o diseño de una estructura de paisaje o patrón también tiene consecuencias ecológicas y estéticas.

Así, dentro del aspecto de conservación de la biodiversidad, se analizaron, entre otros, factores como: la estruc-

## Principios generales de integración paisajística de las repoblaciones forestales

- 1) Integrar las diferentes escalas de trabajo
- 2) Procurar las coincidencias del criterio estético y el ecológico
- 3) Tener en cuenta las preferencias del público
- 4) Seguir la pauta natural en el diseño de las repoblaciones
- 5) Ocultar las actuaciones cuyo impacto paisajístico sea inevitable

### Criterios de integración paisajística de las repoblaciones forestales a nivel de paisaje exterior

- 1) Evitar la fragmentación buscando la conexión entre ecosistemas
- 2) Aumentar la diversidad mediante la introducción de especies
- 3) Atenuar los límites de las repoblaciones
- 4) Adaptar las estructuras lineales a la forma del terreno
- 5) Dimensionar las actuaciones conforme a la escala del paisaje

### Criterios de integración paisajística de las repoblaciones forestales a nivel de paisaje interior

- 1) Proteger los márgenes de los ríos y masas de agua
- 2) Diseñar gradualmente los bordes de las masas forestales
- 3) Mantener o crear espacios no arbolados
- 4) Conservar árboles de gran tamaño en el monte
- 5) Integrar infraestructuras y equipamientos
- 6) No intervenir allí donde existe el *genius loci* o "encanto del lugar"

tura del paisaje a distintas escalas, el tamaño mínimo de la repoblación para poder considerarla como bosque o la presencia de madera muerta y árboles gruesos. El objetivo era identificar sus implicaciones en el diseño de las repoblaciones y en las prácticas de aumento de la heterogeneidad específica y estructural de repoblaciones adultas y nuevas.

El estudio de la conectividad permitió examinar los elementos básicos del paisaje cuya distinta distribución y forma influyen sobre las poblaciones vegetales y animales y su dinámica,

de modo que se pueda actuar sobre su estabilidad, facilitar o entorpecer su expansión, evitar la fragmentación de su hábitat y su desaparición del territorio, etc.

El estudio del paisaje y las preferencias del público se orientó al análisis bibliográfico de la percepción de los efectos visuales de la gestión forestal y a dar a conocer ciertos valores del paisaje forestal en iniciativas de divulgación y educación.

Los capítulos dedicados a la selvicultura han permitido exponer la necesidad de las claras y los criterios

aplicables a ellas desde el punto de vista de la ecología del paisaje. Se ha propuesto un nuevo significado y uso de las tablas de producción en función del denominado "árbol objetivo", que se ha definido como aquel árbol estable y vital cuya altura de copa se sitúa entre 2/3 y 1/2 de su altura total.

Las cortas de regeneración en su relación con el paisaje y la biodiversidad analizó la dinámica natural de los bosques a largo plazo y su relación con las masas regulares e irregulares, señalando las diferentes configuraciones del paisaje en función del tipo de cortas.

Asimismo, se consideró la integración del paisaje y la ordenación de montes valorando el periodo de regeneración en función del porte del arbolado adulto y de la irregularización de la masa ordenada.

Como resultado de estas relaciones fundamentales se identificaron cinco principios generales de integración paisajística de las repoblaciones forestales con el fin de que fueran las grandes pautas que orientasen, de forma transversal, los criterios de diseño posteriores.

Los criterios de integración a nivel de paisaje exterior se refieren al monte visto desde fuera, siendo su objetivo principal aportar unidad a la escena y al territorio. Los criterios a escala de paisaje interior, a nivel de monte, se relacionan con las actuaciones dentro del mismo.

### EJEMPLOS DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

**S**e han seleccionado para esta publicación algunos ejemplos de buenas prácticas identificadas en los montes de la Comunidad de Madrid, señalando, en cada uno de ellos el criterio más relevante de su contribución al paisaje ecológico y visual.

### REFERENCIAS

Dranstad, W. E., Olson, J. D., and Forman, R. T. T. (1996). "Landscape Ecology, Principles in Landscape and Land – Use Planning," Harvard University Graduate School of Design, Island Press & the American Society of Landscapes Architects.

Misgav, A. (2000). Visual preference of the public for vegetation groups in Israel. *Landscape and Urban Planning* 48, 143-159.

PRO-SILVA (1996). Declaración de Apeldoorn. PRO SILVA Forestry Prin-

cipes. In "Segundo Congreso Internacional Pro Silva", Apeldoorn (Holanda).

Velarde, M. D., Fry, G., and Framstad, E. (2005). Collecting evidence on the effects of landscape change on biodiversity. In "Planning, people and practice: the landscape ecology of sustainable landscapes. Proceedings of the 13th Annual IALE (UK) Conference" (D. McColin and J. I. Jackson, eds.), pp. 89-96. International Association for Landscape Ecology, IALE (UK), University of Northampton.

## Ejemplo de buenas prácticas: Parque Regional del Sureste; Repoblación en “La Marañosa” con el objetivo de aumentar la biodiversidad y el valor paisajístico

**Criterio:** Para la conservación y mantenimiento de una alta biodiversidad es necesario mantener paisajes variados con manchas de vegetación en distinto estado sucesional, para que existan numerosos hábitats florísticos y biotopos faunísticos. Esta condición conduce a no hacer repoblaciones totales de un territorio, pues es necesario mantener parte de los hábitats previamente existentes.

La repoblación del monte “La Marañosa” se ha llevado a cabo diseñando rodales de 100 m<sup>2</sup> con una densidad de 10-15 plantas por rodal. Las especies utilizadas para la repoblación —tanto de matorral como de arbolado— se agruparon de tres en tres, obteniéndose cinco tipos de rodales diferentes adaptados al medio.

La distribución de cada especie dentro del rodal se hizo de forma aleatoria y se identificó cada rodal con GPS. El tipo de diseño fue en mosaico, dejando espaciamiento



entre rodales que se adaptan al relieve, respetando zonas de pasto y matorrales ya existentes.

## Ejemplo de buenas prácticas: Adecuación de los bordes de la laguna del Soto de las Juntas (Parque Regional del Sureste)

**Criterio:** Los bordes de las manchas del paisaje con estructura vertical y horizontal variada son más ricos en especies animales. Si además es curvilíneo o sinuoso, provee de una mayor diversidad de especies y facilita los movimientos para atravesarla, facilitando así la dispersión de los individuos y mejorando la permeabilidad de la mancha.

La laguna del Soto de las Juntas procede de antiguas extracciones de áridos. Esta actividad dejaba material de rechazo en los bordes de la cavidad, además de eliminar o alterar la cubierta vegetal. Para su integración y adecuación paisajística se llevó a cabo un proyecto integral de restauración que incluía desde la remodelación de los taludes alrededor de laguna hasta la apertura de brazos de poco fondo y plantaciones en los bordes con especies **ripícolas** como olmos (*Ulmus minor*), sauces (*Salix alba*), etc.

Como consecuencia de todo ello y, especialmente

por la formación de brazos en la laguna, ha aumentado el número de especies de fauna, entre las que destaca la incorporación de la cigüeñuela (*Himantopus himantopus*).



## Ejemplo de buenas prácticas: Experiencia de selección de especies para la repoblación en el monte “La Marañosa” dentro del Parque Regional del Sureste

**Criterio:** Las masas mixtas son más estables que las monoespecíficas frente a daños bióticos y abióticos. De lo que se



deduce que para las repoblaciones, siempre que sea posible, será conveniente mezclar más de una especie de las compatibles con la estación.

- Se partió del mapa de vegetación del espacio como documento base.
- Se recolectaron semillas de las especies más adaptadas al medio y que cumplían con los objetivos de las repoblaciones.
- Se cultivaron en el vivero de “El Campillo” de forma experimental y se hicieron parcelas de ensayo para valorar su capacidad de adaptación.
- Se valoraron los resultados de esta experiencia y se hizo una segunda selección de especies entre las más resistentes.
- Se repobló con las especies de esta última lista y se inició el estudio del número y las causas de las marras para optimizar definitivamente la selección de especies.

El resultado de esta experiencia se ha concretado en la siguiente lista de especies adaptadas ecológicamente:

Para zonas de yesos: *Juniperus thurifera*, *Pinus halepensis*, *P. pinea*, *Olea europaea*, *Prunus dulcis*, *Quercus ilex* subsp. *ballota*, *Q. coccifera*, *Retama sphaerocarpa*, *Rhamnus alaternus*, *R. lyciodes*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Ephedra fragilis*, *E. nebrodensis*, *Vella pseudocytisus*, *Juniperus oxycedrus*, *Phyllirea angustifolia*.

Para sotos y riberas: *Populus alba*, *Salix alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Retama sphaerocarpa*, *Rosa canina*, *Rubus ulmifolius*, *Tamarix gallica*, *Crataegus monogyna*.

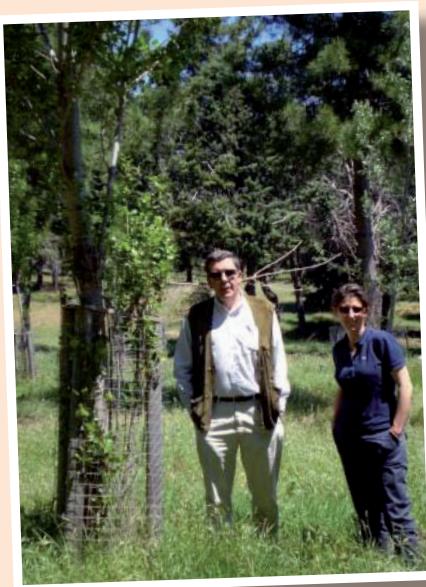
Vivero de la Comunidad de Madrid “El Campillo”, en el Parque Regional del Sureste. Producción de planta procedente de semillas del propio Parque, para la repoblación dentro del mismo.

## Ejemplo de buenas prácticas: Monte del Valle de los Caídos

**Criterio:** La introducción de elementos ligados a los bosques naturales y a la alta diversidad, como son la conservación y el aumento de la proporción de frondosas, favorece la heterogeneidad general, tanto específica como estructural en las repoblaciones.

Además, contribuye a la mejora de la calidad visual de las mismas.

En el monte del Valle de los Caídos se ha repoblado las vaguadas con frondosas para incorporar nuevas especies y favorecer la heterogeneidad.



Entre ellas se encuentran *Fraxinus angustifolia*, *Prunus avium*, *Sorbus aucuparia*, *Populus tremula*, *Betula* spp.

Además, la mezcla de especies ha promovido la heterogeneidad cromática entre las especies del estrato más representativo e introduce el cambio estacional de color. F

