

# LA ORDENACIÓN DE MONTES EN ESPAÑA

Pío Alfonso Pita

c/ Arroyo Fresno, 23. 28035 MADRID

## 1. PLANIFICACIÓN CONCERTADA

Las características del medio forestal requieren una actuación planificada a largo plazo, ya que desarrollan su actividad en espacios relativamente grandes y en base a la utilización correcta de las energías naturales en provecho de las necesidades humanas.

Vamos a tener como referencia el *Manuel D'Aménagement* de la Oficina Nacional de Bosques de Francia, por la actualidad de su traducción en la versión española de los profesores Prieto y López Quero, así como por sus posibles aplicaciones a los montes españoles (DUBOURDIEU & al.; 1993)

La política forestal seguida en Francia con los montes públicos (Estado y colectividades) se manifiesta actualmente en tres niveles de planificación que pueden tener aplicación en España.

- **Nivel nacional** con directivas y orientaciones que fijan los objetivos generales sobre la gestión de los montes públicos.

- **Nivel regional** con directivas comunes a los montes que forman una unidad ecológica y económica en una amplia región natural, enclavada en uno o más Departamentos. Se ocupa a tal efecto en:

- Elementos comunes de análisis:

- Datos que caracterizan la tipología de la estación
- Datos económicos: mercado de los productos forestales
- Datos sociales y humanos

- Elementos comunes de decisión:

• Elección de especies

• Elección de edades y dimensiones óptimas

- Recomendaciones técnicas:

• Modelos de selvicultura

• Técnicas de actuación

- **Nivel a escala monte** o grupo de montes que analiza las condiciones naturales y administrativas del monte en concreto en función de unos objetivos a cumplir (producción, protección, recreo) y de los medios económicos disponibles. A tal efecto tenemos:

- Guía de gestión para un plazo de aplicación de 10 a 25 años

- Tratamiento selvícola y método de ordenación

- Programa de cortas y trabajos

- Balance económico

En España, de una manera un tanto desorganizada, se están redactando textos legislativos a nivel de las autonomías, sin tener en cuenta el carácter integrador nacional y con criterios dispares motivados por la influencia perturbadora de los llamados «ecologistas».

Las consecuencias de esta política disgregadora del sector forestal las estamos sufriendo en este año climatológicamente seco, con el descontrol en la dirección y empleo de medios eficaces en la lucha contra los incendios forestales, que van camino de alcanzar el record nacional de superficie incendiada en un año.

Sin embargo, seamos optimistas ante el futuro, observando que España, país de vieja historia, es quizás la nación europea con mayores contrastes geográficos y variaciones climáticas. Así, vemos que en Levante, Sur y gran parte de la Región Central predomina el clima mediterráneo, con sequías estivales superiores a los 3 meses y en consecuencia con grave riesgo de incendio, para el que están preparadas las especies forestales de crecimiento lento del género *Quercus*, con su resistencia al fuego y capacidad de rebrote.

Por el contrario, en el Norte y Noroeste de la Península tenemos precipitaciones abundantes y mejor repartidas, que junto con temperaturas suaves, permiten obtener las mayores producciones maderables por hectárea de toda Europa. Por tanto, hagamos viables esas posibilidades potenciales de producción, racionalizando su desarrollo y aprovechamiento con las especies forestales de crecimiento rápido y un mejor control del fuego, tal como se hace actualmente en Galicia.

En consecuencia, no es correcta a efectos interpretativos la comparación global de nuestra riqueza forestal con la de los países de nuestro entorno, tal como hacen los autores de la versión española en los datos que resumimos en la tabla 1.

Asimismo, lamentamos discrepar de la versión pesimista de los traductores sobre los métodos de ordenación vigentes en España, de los que dicen que ya eran historia en otros países en el año 1969; todo ello, como si los métodos de ordenación franceses tuvieran

poco que ver con los que se practican en nuestro país.

Especialmente grave consideramos la afirmación de que por desconocimiento de los métodos modernos se recomienda, por algunos forestales españoles, el empleo de procedimientos «conocidos por todos»; añadiendo, que tal postura es mantenida por algunos jóvenes ingenieros, «viejos en ideas dasocráticas».

En realidad, los métodos de ordenación, como tales, han variado poco en Europa en los últimos 30 años. Lo que sí ha sufrido una gran transformación logística es la disponibilidad y actualización de los datos descriptivos de la masa forestal en el inventario, tomando como apoyo la fotografía aérea y el empleo de ordenadores; ello ha permitido un mejor estudio del medio ambiente en relación con las comunidades vegetales y sus capacidades de producción con medios de explotación altamente tecnificados.

## 2. METODOLOGÍA DE LA ORDENACIÓN

### 2.1. Generalidades

Centrándonos en el tema asignado a mi conferencia, hagamos un poco de historia sobre el desarrollo de los métodos de ordenación que, en base al tratamiento selvícola, organizan la producción final en el tiempo y en el espacio, de acuerdo con unos determinados objetivos de producción, protección o recreo.

Para ello haremos una breve exposición sobre la historia de los métodos de ordenación, siguiendo los clásicos textos de OLAZÁBAL (1883) y MACKAY (1944 y 1949), así como las Instrucciones de Ordenación españolas, que vieron la luz respectivamente en los años 1890, 1930 y 1970.

Los métodos de ordenación aplicables a las masas regulares los clasificaba OLAZÁBAL (1883) en:

- Métodos de división
- Métodos de distribución = «Ordenar transformando»

*Tabla 1*

Países	Superficie arbolada		Existencias
	(10 <sup>6</sup> ha)	(%)	(%)
España	11	100	100
Francia	12	114	423
Alemania	8	77	250
Italia	5	50	125

- Métodos racionales
- Pressler-Judeich

## 2.2. Métodos de división

Los métodos de división, aplicados racionalmente en Alemania desde el siglo XVIII, los refiere en exclusiva OLAZÁBAL (1883) a nuestros montes bajos, divididos bien en áreas iguales, en áreas inversamente proporcionales a la calidad y, en ciertos casos (que aprovechan pero no ordenan), en áreas inversamente proporcionales a la producción, al objeto de conseguir la constancia de ingresos en los años de su aplicación.

Al referirse a estos métodos, MACKAY (1949) propugna un alargamiento de los turnos de los montes bajos en busca de mejores posibilidades y rendimientos. Además, en contraposición a Olazábal, admite la aplicación del método de división a los montes altos con especies de crecimiento rápido (*Pinus pinaster* y *P. radiata*), con ayuda en su caso de la repoblación artificial.

En la actualidad, las plantaciones de eucalipto con destino a las empresas celulósicas se aprovechan en régimen de monte bajo, después de la primera corta, durante dos o más turnos sucesivos. Las grandes plantaciones, realizadas principalmente por dichas empresas y por particulares, favorecen un suministro continuo de madera, en base a turnos de aprovechamiento de 10 a 15 años.

Por otra parte, la reducción del pastoreo en nuestros montes de frondosas hace viable actualmente una ordenación incipiente hacia el tratamiento de monte medio, que reserva en la corta periódica de la sarda los resalvos de porvenir para futuros aprovechamientos de maderas, leñas y frutos en conversión hacia el «monte alto sobre cepas» en un segundo turno (ALLUÉ & HERNÁNDEZ, 1991).

## 2.3. Métodos de distribución

Los métodos de distribución inician su andadura en Alemania a finales del siglo

XVIII, con autores que aprenden a estudiar lo que es el monte con sus diferentes clases de edad. Sin embargo tratan de no alterar sustancialmente su constitución actual: están, por así decirlo, «a la defensiva».

El paso decisivo lo dará Hartig a comienzos del siglo XIX, dividiendo el turno en clases de edad, períodos en los que vacía ordenadamente el vuelo. Hay un cambio en la estructura del vuelo, que se ajustará a un Plan General de aprovechamiento para todo el turno y que se completará en detalle con el Plan Especial del primer periodo. Esta metodología sirvió de base a las Instrucciones de Ordenación del año 1819 para los montes de Prusia.

Sin embargo, las prescripciones de un Plan General para todo un turno, con especies de crecimiento relativamente lento, eran una pretensión exagerada de imposible cumplimiento, tal y como pusieron de manifiesto los primeros fracasos de aplicación que dieron paso a los métodos racionales, donde no se exigía un plan previo de actuación.

No obstante, la crítica experimental, distinguiendo la verdad de fondo del método de Hartig de sus defectos superficiales, abordó la reforma con afán constructivo, bajo la dirección de Cotta. Para ello, empezó por aceptar la división del turno en periodos y la subordinación de los aprovechamientos al orden de éstos, pero, en vez de distribuir directamente el vuelo entre dichos periodos, como hacía Hartig, distribuían el suelo, renunciando a la constancia de la renta en favor del orden de actuación.

Un paso más en esta tendencia simplificatoria lo dió Klapstein, reduciendo el plan de aprovechamientos al tramo del primer periodo y evaluando con un ligero aforo las existencias para el resto del cuartel.

## 2.4. Métodos racionales

Como alternativa a la distribución del cuartel en períodos y tramos aparecieron los llamados métodos racionales, que fijaban la posibilidad en volumen mediante fórmulas

algébricas que trataban de cuantificar el volumen de las cortas en base a conseguir el llamado monte normal.

Para ello, el fin de fines de la Dasocracia, de acuerdo con OLAZÁBAL (1883), es el de disponer el monte de modo que dé la renta máxima anual y constante, dentro de la especie, método de beneficio y turno adoptado, y ello se alcanza cuando tenga tantas clases de edad como años correspondan al turno, y de forma que cada clase de edad ocupe áreas inversamente proporcionales a la calidad.

Se guía el vuelo del monte hacia el «estado normal», enderezando el aprovechamiento mediante correcciones deducidas de las relaciones que se hallan entre su situación actual y la utópica pretendida. Se trata de aprovechar el cuánto que la corrección pide, sin mayores preocupaciones sobre el dónde y cómo de su realización.

A título de ejemplo, citamos las fórmulas de cuantificación de la posibilidad más conocidas:

- Tasa austríaca de 1788

$$P = CN + \frac{ER - EN}{T}$$

donde CN es el crecimiento normal, T el turno, EN las existencias normales y ER las existencias reales.

- Fórmula de Hundeshagen de 1821

$$P = CN \times \frac{ER}{EN}$$

- Fórmula de Breymann de 1855

$$P = \frac{PN \times 2l_m}{T}; l_m = \frac{\sum s_k l_k}{S}$$

donde PN es la posibilidad normal,  $s_k$  y  $l_k$  la cabida y edad del rodal k, respectivamente, y S la superficie del cuartel.

- Fórmula de Heyer

$$P = CR + \frac{ER - EN}{T}$$

Esta fórmula deriva de la tasa austríaca, al emplearse el crecimiento real CR en lugar del normal CN.

Estas posibilidades se aprueban en un plan de cortas para un primer periodo del Plan General de aprovechamiento, buscando relacionarse con los métodos de distribución a efectos de establecer el dónde y el cómo de la corta. Sin embargo, sigue teniendo su punto débil en la determinación de las existencias normales en base a tablas aplicables al monte y al conocimiento de calidades.

## 2.5. Método Pressler-Judeich

Recogido en algunas líneas por las Instrucciones para la Ordenación de montes arbolados del año 1970, trata de evitar el turno único del cuartel cuando éste presente diferencias notables de producción entre las calidades del suelo y las especies arbóreas que lo pueblan, que afectan a la edad en que se produce el máximo crecimiento medio. En tal caso, la unidad dasocrática sería la clase de calidad, que con su correspondiente especie principal estaría gobernada por su propio turno y tratamiento.

## 2.6. Métodos modernos

La segunda parte del tratado de MACKAY (1949) diferencia los métodos de ordenación anteriores al año 1850, a los que nos hemos referido al comentar el texto de OLAZÁBAL (1883), de los correspondientes a la normativa posterior, llamados métodos modernos.

Estos métodos toman como base los tratamientos de corta, que el autor diferencia en :

- Cortas continuas a hecho o a matarrasa, con edades anuales localizadas y forma regular de masa
- Cortas de aclareo, con clases de edad localizadas y forma semirregular de masa
- Cortas de entresaca, correspondientes a la forma de masa irregular, sin edades ni clases de edad localizadas

Las cortas continuas encuentran su aplica-

ción actualizada en los antiguos métodos de división, sobre los cuales no insistiremos.

Los métodos de dotaciones periódicas, a los que corresponden las diversas variantes de las cortas por aclareo, los divide en:

- Tramos permanentes
- Tramos revisables
- Tramo único: fijo o móvil

Es de observar que en el método de tramo único hay una cierta confusión en lo que respecta a la composición del tramo en destino y sus posibles alteraciones para tener en cuenta las dificultades de la regeneración. En todo caso, y con arreglo a la normativa actual del año 1970, consideramos que en tramo único se produce la regeneración en el curso del periodo, mientras que en el de tramo móvil, de mayor extensión superficial, cabe una demora en ciertos rodales difíciles, aunque tratando de dar por regenerada en el periodo de aplicación la superficie teórica correspondiente. Por tanto, el tramo móvil estaría compuesto por:

- Rodales cuya regeneración ha comenzado en el período precedente y no está aún acabada.
- Rodales que entran en regeneración en el período y la concluyen en el mismo.
- Rodales que entran en regeneración en el período y continúan en el tramo hasta su completa realización.

## 2.7. Métodos para masas irregulares

Para la ordenación de montes en masas irregulares propugna MACKAY (1949) las cortas por entresaca pura o localizada en tramos recorridos con arreglo a un ciclo dependiente de las características ecológicas del monte y de las exigencias del mercado en cuanto a la viabilidad de los aprovechamientos.

A efectos de fijar la cuantía de las cortas, en la determinación de la posibilidad son de utilidad orientadora las siguientes expresiones:

- Fórmula de Von Mantel. Parte del supuesto de que la curva de evolución de la masa es una recta que pasa por el origen en relación con el tiempo. En tal caso:

$$\overline{PN} = \overline{EN} \times \frac{2}{T}$$

donde PN es la posibilidad normal y EN las existencias normales. Además, admite que el tanto PR/ER (posibilidad real a existencias reales) de aprovechamiento en el cuartel efectivo es igual al del cuartel normal y que las existencias a considerar son las V de la masa cubicable. En este supuesto:

$$\overline{PR} = \overline{ER} \times \frac{\overline{PN}}{\overline{EN}} \Leftrightarrow \overline{PR} = V \times \frac{2}{T}$$

- Fórmula de Melard, también conocida como fórmula del método francés de 1883 y recogida en las actuales instrucciones de este país. Para su aplicación se supone que los árboles inventariados se distribuyen en tres clases, establecidas de acuerdo con su diámetro de cortabilidad D:

- Árboles gruesos, de volumen V1 y diámetro superior a 2D/3
- Árboles medianos, de volumen V2 y diámetro comprendido entre D/3 y 2D/3
- Árboles delgados, de volumen V3 y diámetro inferior a D/3

Admite la correspondencia de los diámetros con las edades y supone que la recta de las existencias, en una representación volúmenes-edades, pasa por el origen de coordenadas. En tal caso, los volúmenes de las existencias correspondientes a estos tres bloques estarían en la relación 1: 3: 5.

La fórmula de la posibilidad para los T/3 primeros años estaría formada por la realización total de las existencias de pies gruesos más sus crecimientos  $r_1$ , a los que se añadiría una fracción 1/n de los crecimientos  $r_2$  de los pies medianos. por lo tanto, la posibilidad anual P sería:

$$P = \left[ \frac{V_1}{T/3} + \frac{V_1 r_1}{2} \right] + \frac{1}{n} V_2 r_2$$

### **3. MÉTODOS DE ORDENACIÓN EN LA NORMATIVA OFICIAL ESPAÑOLA**

#### **3.1. Las instrucciones de ordenación de 1890**

Las primeras instrucciones de ordenación españolas, que datan del año 1890, se encontraron en su aplicación con que tenían que organizar masas en variado grado de regularidad y espesura, donde era difícil encontrar rodales homogéneos que sirvieran de referencia dasocrática para establecer clases de edad y fijar un turno de aprovechamiento.

Por otra parte, las cortas en el tramo en destino tenían que compatibilizarse con las cortas de extracortables y moribundos de los restantes tramos, lo que introducía una gran confusión ordenadora. A pesar de ello, de aquella época datan notables trabajos de ordenación en los núcleos arbolados de las provincias de Segovia y Cuenca en el centro de España y de las Sierras de Cazorla y Segura en el sur, que han preservado sus masas arboladas de una ruina completa.

La aplicación del llamado método de «ordenar transformando» para llevar las masas naturales hacia los modelos de distribución, señaló la normativa oficial, llevada con mayor o menor éxito según las dificultades encontradas en la regeneración del suelo y en el necesario control localizado del ganado. Una defensa documentada del método puede encontrarse en el trabajo de MARTÍNEZ DE PISÓN (1948).

#### **3.2. Las instrucciones de ordenación de 1930**

Apuntan a un escalonamiento de la actuación dasocrática en los dos niveles siguientes:

- Las comarcas de explotación, a las que dedica 45 artículos, que apenas tuvieron viabilidad administrativa por los avatares políticos que sucedieron a la Dictadura de Primo de Rivera, precisando su puesta en marcha de una necesaria coordinación con otras áreas económicas y asociaciones de propietarios.

- La ordenación propiamente dicha, a nivel de monte o grupo de montes, que tomaba como unidad dasocrática fundamental el cuartel de corta, capaz de ser organizado con un plan independiente.

La ordenación del monte alto correspondería, en el caso más general, a un sistema mixto de los métodos de división y distribución, que se materializaría en la división del turno en períodos en correspondencia superficial con los tramos, y que debían proporcionar, una vez regularizado el vuelo, la misma cantidad de productos principales.

Como concesión máxima, el art. 119 admite reformas en la composición de los tramos por graves mermas del vuelo, originadas por accidentes destructores tales como incendios o huracanes.

La ordenación por entresaca quedaría reservada a montes en circunstancias que afectan a su carácter protector, dificultades de regeneración natural o temperamento delicado de la especie. El desarrollo de la ordenación por entresaca se seguirá por un recorrido de los tramos en rotación periódica fijada por el temperamento de la especie y exigencias de la corta, para que su oferta encuentre rematante.

Por último, la ordenación de los montes bajos sigue la normativa general, ya explicada, aunque se recomienda el alargamiento de los turnos, que en el caso de robledales, quejigares y encinares no debía bajar de 20 años.

#### **3.3. Las instrucciones generales para la ordenación de montes arbolados de 1970**

Esta normativa tuvo la misma inoportunidad de aparición que las anteriores, ya que se presentaron en un momento de cambio político, ajeno a los intereses forestales a largo plazo de la nación.

No obstante, sostenemos que, en lo referente a métodos de ordenación, estas instrucciones pueden ser homologadas perfectamente con la versión simplificada francesa del año 1989. En efecto, el método francés

de grupo de regeneración estricta para la ordenación del monte alto en masa regular engloba la subdivisión española en tramos permanentes, tramos revisables y tramo único. Por otra parte, el método español de tramo móvil en regeneración encaja perfectamente con el método francés del grupo de regeneración ampliado.

Por lo que respecta a la entresaca, la metodología francesa establece distinciones entre los montes tratados en *futaie jardinée* y los montes tratados en *futaie irrégulière*, que pueden enriquecer la aplicación de la entresaca a los montes españoles más en terminología que en *modus operandi*.

Por último, la ordenación por rodales en masa regular del art. 86 de las Instrucciones españolas, poco empleada hasta la fecha, tiene su utilidad en la ordenación de montes de especies variadas de crecimiento rápido en la España húmeda, donde por las dimensiones reducidas de las plantaciones y las diferencias de calidad en el suelo no es posible el cuartel de turno único.

Para terminar, si quisieramos decir que nos producen envidia los logros alcanzados por la Administración Forestal Francesa que, en actuación escalonada, ha dispuesto de los medios técnicos y económicos precisos para acometer la ordenación del 80% de sus montes.

El gobierno francés, amparando esa política, nos da un ejemplo a seguir para emplear

racionalmente los fondos de la Comunidad en la recuperación por el sector forestal de las tierras agrícolas abandonadas, así como para proveer una mayor atención a nuestros montes arbolados de la actualmente existente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLUÉ, M. & E. HERNÁNDEZ; 1991. Montes medios de *Quercus pyrenaica* Willd. en la Sierra de Guadarrama y el Macizo de Ayllón. *Montes*, 26: 26-32.

DUBOURDIEU, J., A. PRIETO & M. LÓPEZ QUERO; 1993. *Manual de Ordenación de Montes*. Editorial Paraninfo. Madrid.

MACKAY, E.; 1944. *Fundamentos y Métodos de la Ordenación de Montes. Primera Parte*. Sección de Publicaciones de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes. Madrid.

MACKAY, E.; 1949. *Fundamentos y Métodos de la Ordenación de Montes. Segunda Parte*. Sección de Publicaciones de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes. Madrid.

MARTÍNEZ DE PISÓN, M.; 1948. *Defensa del método denominado «ordenar transformando»*. Sección de Publicaciones de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes. Madrid.

OLAZÁBAL L. DE; 1883. *Ordenación y Valoración de Montes*. Imprenta de Ricardo Rojas. Madrid.