

PROPUESTA DE ORDENACIÓN PARA PINARES ARTIFICIALES DE CARRASCO Y NEGRAL EN ALMERÍA

Carlos Carreras* & Juan I. García Viñas**

* Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Delegación Provincial de Almería. Centro Residencial Oliveros. Bloque Singular, Planta 2ª. 04071 ALMERÍA

** Departamento de Silvopascicultura de la U.P.M. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID

1. INTRODUCCIÓN

Este documento recoge y amplía algunas ideas presentadas en el Manual de Flora para la Restauración de Áreas Críticas y Diversificación de Masas Forestales, de reciente publicación por la Junta de Andalucía (RUIZ DE LA TORRE & *al.*, 1996), texto que resume las aportaciones realizadas en el Programa de Investigación y Ensayo sobre estos temas, que fue coordinado y dirigido por parte de la U.P.M. por D. Juan Ruiz de la Torre y por parte del I.A.R.A. por D. José Antonio de Simón Calvo.

Las repoblaciones efectuadas en Almería, realizadas con mayor intensidad entre los años sesenta y setenta y continuadas a menor ritmo durante los ochenta y en la actualidad, han dado lugar a extensas masas de pinar, principalmente de las especies *Pinus halepensis*, *P. pinaster*, *P. nigra* (con las subespecies *salzmannii* y *nigra austriaca*) y *P. sylvestris*, con una distribución de edades bastante concentrada entre 15 y 40 años.

Al tratarse de masas coetáneas, que ocupan de forma continua grandes extensiones, su ordenación presenta el problema de la incompatibilidad entre su función protectora y la conveniencia de realizar las cortas de regeneración al llegar su edad de corta, a

la vez que dicha acumulación de cortas tampoco es deseable con vistas a su absorción por el mercado.

2. OBJETIVOS

El método de ordenación que se propone es híbrido entre los métodos de división por cabida y el método de ordenación por entre-saca, y está concebido para conseguir los siguientes objetivos en las masas de pino carrasco y negral:

- Crear las condiciones en las que se produce una regeneración natural adecuada y vigorosa bajo clima semiárido o seco.
- Simplificar la gestión, mediante la aplicación sistemática de un patrón de cortas.
- Una fácil aplicación a las repoblaciones realizadas en terrenos preparados mecánicamente en terrazas o caballones.

3. CONDICIONES PARA LA REGENERACIÓN

Según nuestras observaciones, consideramos que bajo clima semiárido o seco, con fuertes niveles de insolación y evapotranspiración, el pino carrasco ve favorecida su regeneración con una cierta protección late-

ral, si bien para que el crecimiento no se vea afectado se ha de mantener una distancia mínima respecto del arbolado maduro (al menos dos metros desde la proyección de la copa). Los factores que hacen que dicha protección lateral sea favorable son, además de una importante aportación de semillas y de una somera cubierta muerta, un balance hídrico más favorable, debido a una importante reducción de la evapotranspiración, que se debe a su vez a la menor insolación (sombra durante algunas horas) y a la menor velocidad del viento.

Por tanto, el pino carrasco, además de ser una especie de luz, se comporta también como de media luz o incluso de media sombra, al menos en condiciones de fuerte xericidad. Con el pino negral, las observaciones realizadas apuntan en el mismo sentido.

4. TIPO DE CORTAS

Los métodos selvícolas que se proponen y en que se basa la ordenación consisten básicamente en cortas de regeneración a lo largo de fajas onduladas o en forma de collar (*moniliformes*), alternadas conforme a la secuencia 1-4-2-5-3 (para el caso del módulo propuesto de 5 fajas), y dejando transcurrir entre corta y corta en el mismo cantón un periodo de rotación de 15 años.

Para un turno de 75 años, aplicable a estas especies, la secuencia de edades a conseguir en el monte ordenado, a través de las fajas de corta sería: 75 (0) - 30 - 60 - 15 - 45.

Se conseguiría de este modo que cada cantón o rodal apareciera dividido en alineaciones de casillas dispuestas a lo largo de una vía de saca de forma escalonada, formando cada cinco de ellas un patrón repetido en paralelo a lo largo de toda la unidad de gestión (ver figura 1). El tamaño, la forma, las dimensiones de la casilla, así como el grado de inclinación de la faja con respecto a la línea de nivel son cuestiones a decidir en función de las condiciones locales. En el caso de terrenos preparados en terrazas o caballones, la anchura de faja de las casi-

llas sería un múltiplo de la separación entre terrazas o caballones. La forma de las fajas deberá ser regular de manera que no queden huecos entre dos consecutivas.

La masa resultante sería irregular, puesto que en cada unidad inventarial o de gestión encontraríamos todas las clases de edad. Las clases de edad tendrían un intervalo de $75/4 = 19$ años.

La dimensión de las casillas o escaques estará en función del grado de luminosidad o de protección lateral deseado; en principio se estima entre vez y vez y media la altura dominante de los pies maduros a la edad en que van a flanquear la faja en regeneración (45 años). Dicha altura dependerá de la especie y la calidad de estación, y el factor que se aplique sobre dicha altura, de la pendiente y la exposición de la ladera. En principio, laderas en umbría con mucha pendiente requerirán menos abrigo lateral que las que tengan poca pendiente. En solana las condiciones serán más adversas al aumentar la pendiente, y habrá que optimizar la protección con la disminución de la competencia.

Dicha anchura de faja determina a su vez la separación entre fajas a cortar en cada periodo, que será de cinco veces dicha anchura en el caso de que se adopte un módulo de cinco fajas. Por ejemplo, en repoblaciones que vayan a alcanzar 12 m de altura dominante a los 45 años, la anchura de la faja oscilará en general entre 12 y 18 metros, en función de las condiciones del terreno. Las fajas a cortar se dispondrán por tanto a una equidistancia aproximada entre 60 y 90 metros.

5. VENTAJAS

- Se alcanza un elevado grado de irregularidad. Cada casilla queda rodeada por un lado por ejemplares dos periodos de rotación mayores (o menores en tres periodos) y por otro lado por ejemplares dos periodos de rotación menores (o tres periodos mayores). Al ser las casillas de pequeñas dimensiones (10-20 metros de lado), la apariencia general, aunque puedan apre-

ciarse las alineaciones, resulta de una gran variedad.

- Las fajas de corta quedan bastante disimuladas por el arbolado circundante, por lo que el efecto sobre el paisaje es poco apreciable.

- La irregularidad de las masas protectoras se considera positiva por cuanto:

- Aumenta la diversidad ecológica (con las distintas edades se diversifican los nichos ecológicos).

- Aumenta la resistencia frente a plagas.

- Aumenta la resistencia frente a vientos.

- Aumenta la actividad micorrícica, pues ésta es mayor en pies jóvenes.

- Aumenta, en definitiva, la estabilidad de la masa, lo que es muy deseable atendiendo a su misión primordial (protección y restauración).

- Se puede adaptar a una gran variedad de condicionantes (temperamento de la especie, exigencias paisajísticas, erosionabilidad del suelo). La selección de las dimensiones de las casillas de la faja permite reproducir cualquier tipo de exigencia de sombra o luminosidad requerido para la regeneración.

- Hace compatible en parte la división por cabida con la incertidumbre de la regeneración bajo clima semiárido: las fajas cortadas tienen hasta 15 años para que se produzca la regeneración, y aún han de pasar otros 30 años para que quede desprovista de protección a ambos lados.

- Da ocasión para realizar repoblaciones de enriquecimiento.

- El escaqueo de las casillas dificulta la penetración del viento, aminorando sus efectos negativos (abatimiento, aumento de evapotranspiración).

- Accesibilidad: la masa queda accesible a través de unas vías de saca de forma ondulada espaciadas a intervalos en torno a los 75 m.

- Permite simultanear las operaciones de corta de regeneración con las de mejora (clareos, claras), sin que la saca de la madera ocasione daños a la masa residual: se realiza por fajas recién cortadas aún sin regenerar, y supone un escarificado favorable a la regeneración.

- Dichas vías de saca y de penetración no suponen graves riesgos de erosión gracias a su forma escalonada (tramos por la línea de máxima pendiente de no más de 10 m).

6. INCONVENIENTES

El replanteo de las primeras alineaciones ha de ser cuidadoso, porque definen el patrón de las casillas en que ha de quedar subdividida de forma permanente cada unidad de gestión de la masa.

Como masa irregular, el acotamiento al pastoreo tendría que afectar a toda la masa. Sin embargo, los cantones en los que se produzca la regeneración rápidamente, podrían abrirse en la segunda mitad del período.

La irregularización presenta también el inconveniente de una mayor vulnerabilidad frente a los incendios, al favorecer la continuidad vertical de los estratos de vegetación. Este aumento del riesgo entendemos se compensa sobradamente con el aumento de la accesibilidad y los demás beneficios señalados.

7. CORTAS DE TRANSFORMACIÓN

La transformación de las actuales masas repobladas en parcelas coetáneas con diversas edades, entre 15 y 40 años en su mayor parte, a la forma de masa irregular propuesta, podría realizarse mediante la aplicación directa de dicho modelo a la masa, lo que supondría fuertes sacrificios de cortabilidad. Dado el escaso valor actual de la madera y la escasa posibilidad de obtener productos de alta cotización debido a las mediocres calidades de estación, dichos sacrificios no supondrán un perjuicio económico importante. La conveniencia de realizar repoblaciones

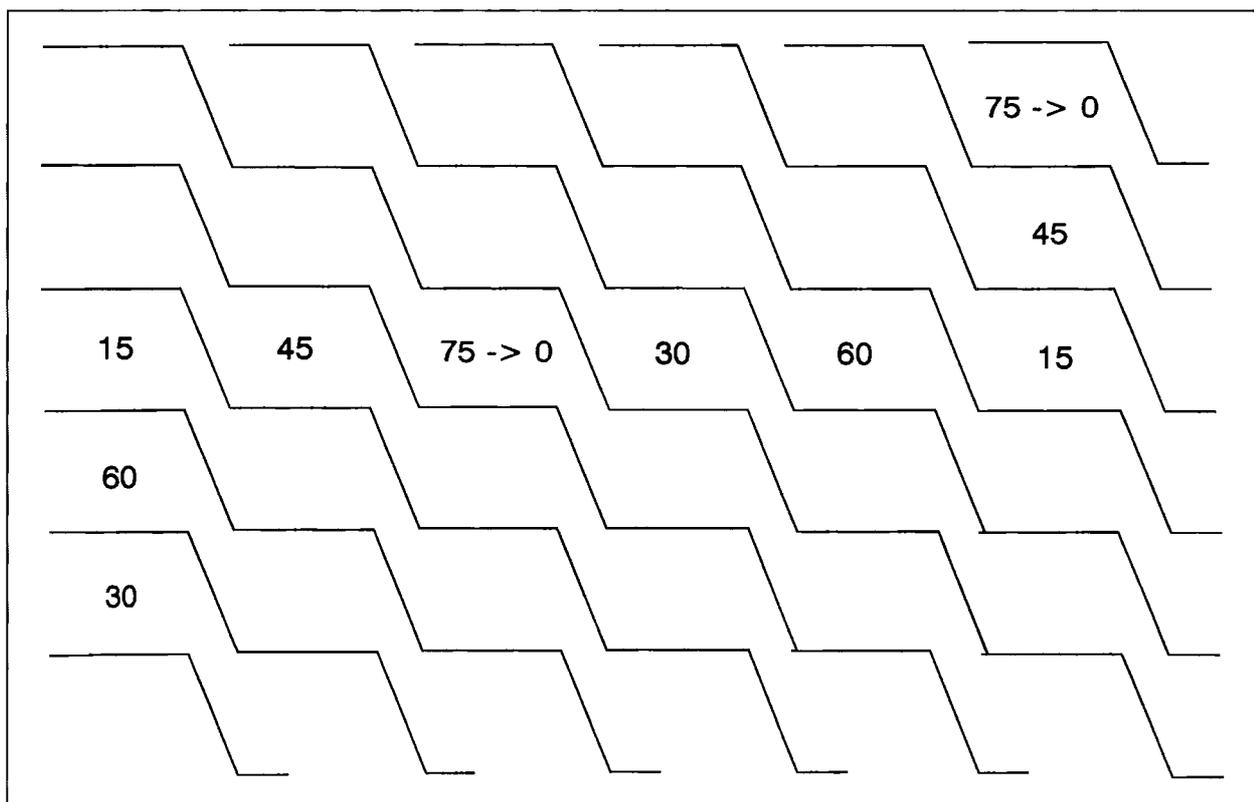


Figura 1. Esquema de distribución de edades

de enriquecimiento invita por otro lado a realizar cortas adelantadas que permitan su ejecución.

Al adoptar el período de rotación de 15 años, habría que establecer 15 tramos de entresaca a cortar cada año del periodo. En cada tramo se realizaría solamente 1/5 de su superficie.

Si se empieza a aplicar este modelo a una masa de 30 años, los sacrificios serían:

- 1/5 de la masa cortada a los 30 años;
- 1/5 de la masa cortada a los 45 años;
- 1/5 de la masa cortada a los 60 años;
- 1/5 de la masa cortada a los 90 años.

Conociendo las curvas de crecimientos para distintas calidades de estación, podrá establecerse la edad óptima para empezar a aplicar este modelo de forma que los sacrificios sean mínimos, atendiendo a los criterios de cortabilidad elegidos.

8. JUSTIFICACIÓN DEL NÚMERO DE FAJAS

Se propone inicialmente que el patrón a repetir sea de cinco fajas de edades alternas. Este número se obtiene como cociente entre la edad de corta adecuada a las especies para las que se concibe inicialmente este método (pino carrasco y pino negral en repoblaciones protectoras) estimada en los 75 u 80 años, y el período de rotación, que conforme a las Instrucciones de Ordenación debe quedar comprendido entre 10 y 15 años. Por tanto el número de fajas debe ser igual o superior a cinco. A fin de simplificar la gestión y evitar un mosaico excesivamente complejo de casillas se propone el valor más bajo, de cinco fajas (alineación de bosquetes) por serie.

9. INTENSIDAD DE LAS CORTAS

Con este modelo, en cada corta se realiza 1/5 de la superficie de la masa, que en

primera aproximación supondría 1/3 del volumen total de la masa ya ordenada ($5/(1+2+3+4+5)$), suponiendo volúmenes proporcionales a la edad), sin contar con las claras en el resto de la masa, lo que queda por encima del límite del 25% que se recomienda para la posibilidad acumulada.

10. CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO DE ORDENACIÓN

Se trata de un método de ordenación por bosquetes pequeños (alineados) que incorpora algunas características del método de división por cabida:

- Se fija un turno de transformación, igual a la edad de corta, que da lugar a la determinación de unas fajas de corta (asimilables a tranzones) que formarán series graduadas, a definir previamente en el espacio y en el tiempo.
- Se cortan a hecho las fajas en destino. La pequeña dimensión de los bosquetes hace que el resultado no sea una masa regular en el sentido indicado por las Instrucciones.

Se prescinde por tanto de la determinación de la curva ideal, adoptándose simplemente el criterio areal.

La posibilidad se obtendría de forma indicativa en función de la superficie a regenerar y de los clareos y claras necesarios.

Mediante el empleo de factores de correc-

ción en función de la calidad de la estación, se obtendrán superficies reducidas (equiproductivas) de los cantones con los que integrar los distintos tramos de entresaca. Para la adscripción de los cantones al primer tramo de entresaca se aplicarán criterios aplicados en otros métodos de ordenación: mayor edad, peor calidad, necesidad de cambio de especie o de procedencia, etc. (MADRIGAL, 1994: 229; variante del método de ordenación por cantones aplicable a masas extensas procedentes de repoblación artificial).

La insuficiencia de la regeneración natural deberá suplirse mediante siembra o plantación.

El rendimiento constante se conseguiría una vez finalizado el turno de transformación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HAWLEY, R.C. & D.M. SMITH; 1972. *Selvicultura Práctica*. Omega. Barcelona.

MADRIGAL, A. (ed.); 1994. *Ordenación de montes arbolados*. ICONA. Madrid.

MESÓN, M. & J.M. MONTOYA; 1993. *Selvicultura mediterránea*. Mundi-Prensa. Madrid.

RUIZ DE LA TORRE, J., C. CARRERAS, J.I. GARCÍA VIÑAS & M. ORTÍ; 1996. *Manual de Flora para la Restauración de Areas Críticas*. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.