

PLANTEAMIENTOS SOBRE LA REGENERACIÓN EN PINARES DE REPOBLACIÓN QUE ALCANZAN LA EDAD DE TURNO

A. Solís Camba

Delegación provincial de Agricultura y Medio Ambiente. Avda. del Ejército 10. 19004-GUADALAJARA (España). Correo electrónico: asolis@jccm.es

Resumen

La superficie forestal que en un futuro próximo va a verse afectada por planteamientos de regeneración es de aproximadamente 2.454.593 Has, fundamentalmente pinares, cuya distancia a la edad de cortas de regeneración varía entre 10-20 a 80-100 años. Se plantea la necesidad de integrar las decisiones sobre regeneración de estas masas en el marco de la ordenación de montes, eligiendo el momento de elaboración del Proyecto en función del número de incertidumbres sobre objetivos y destino de futuro de las masas creadas. Consideramos poco viable y práctico establecer planteamientos de regeneración de aplicación general ante la amplísima casuística posible por variaciones de condiciones intrínsecas (extensión, distribución de edades-coetaneidad, inicio o no de procesos de instalación de bajo cubierta de otras especies, ausencia o no de tratamientos intermedios, etc) o extrínsecas (pertenencia de las masas a espacios protegidos o con sometimiento a planificaciones de orden no estrictamente forestal-PORN, PRUG), por lo que solo se plantea una propuesta concreta para masas en espacios naturales protegidos con procesos de instalación natural de quercoideas bajo la cubierta de pinar.

Palabras clave: *Regeneración, Repoblaciones, Ordenación de montes, España*

INTRODUCCIÓN

Las repoblaciones forestales en España responden a un planteamiento de política forestal ligada de forma exclusiva al siglo XX, con un efecto de gran repercusión en la peculiaridad de los paisajes forestales actuales. Esto no quiere decir que con anterioridad no existiera la repoblación forestal, pero si se puede afirmar que su existencia no respondió a una línea específica de política forestal. Ello se evidencia en los datos históricos que vienen a demostrar la poca inten-

sidad y los breves lapsos de tiempo en que las repoblaciones anteriores al siglo XX fueron realizadas, de tal manera que hoy en día resulta difícil diferenciarlas "de visu" de masas naturales.

Los datos que a continuación se reseñan, correspondientes al período 1877-1895 corroboran lo dicho.

Evidentemente al hablar de repoblaciones de pinares no vamos a caer en el burdo error de interpretación de ciertas tendencias fitosociológicas que "cuasi" por definición consideran la mayor parte de las masas de pinares españoles

Tabla 1. Superficie repoblada, según especies arbóreas, por la administración forestal, 1877-1895.

Especies	Ha	% total	Provincias
<i>Pinus halepensis</i>	105	11,6	Alicante, Murcia, Zaragoza
<i>P. pinaster</i>	1.508	17,6	Avila, Cádiz, Guadadalajara, Guipúzcoa, Madrid, Segovia.
<i>P. sylvestris</i>	300	3,5	Barcelona, Logroño, Madrid
<i>P. pinea</i>	1.421	16,7	Cádiz, Segovia, Sevilla, Toledo, Valladolid, Zamora, Zaragoza.
<i>P. sylvestris</i> y <i>P. nigra</i>	33	0,4	Castellón
<i>P. sylvestris</i> y <i>P. pinaster</i>	59	0,7	Madrid
<i>P. pinaster</i> y <i>P. halepensis</i>	1.043	12,2	Málaga, Murcia
<i>P. pinaster</i> y <i>P. nigra</i>	517	6,1	Murcia
<i>P. pinaster</i> y <i>P. pinea</i>	280	3,3	Valladolid
<i>P. canariensis</i> y <i>P. nigra</i>	100	1,2	Canarias
<i>P. pinaster</i> , <i>P. halepensis</i> y <i>P. pinea</i>	265	3,1	Valencia
<i>P. sylvestris.</i> , <i>P. laricio</i> , <i>austriaco</i> , <i>P. pinaster</i> , <i>montana</i> y <i>Abies alba</i>	44	0,5	Malaga
<i>Quercus petraea</i>	90	1,1	Logroño, Oviedo, Tarragona
<i>Q. canariensis</i>	70	0,8	Cáceres
<i>Q. suber</i>	67	0,8	Cádiz
<i>Q. petraea</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>C. sativa</i> y <i>A. pseudoplatanus</i>	40	0,5	Oviedo
<i>Q. robur</i> y <i>F. sylvatica</i>	22	0,3	Zaragoza
<i>P. pinaster</i> y <i>Q. robur</i>	27	0,3	Guipúzcoa
<i>P. halepensis</i> , <i>P. pinea</i> y <i>Q. ilex</i>	635	7,4	Zaragoza
<i>P. sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> y <i>Q. petraea</i>	13	0,2	Tarragona
<i>P. halepensis</i> , <i>P. pinea</i> , <i>P. pinaster</i> , <i>Q. ilex</i> , <i>Q. petraea</i> y <i>Q. suber</i>	70	0,8	Valencia
<i>P. pinaster</i> , <i>P. halepensis</i> y <i>Ilex aquifolium</i>	397	4,7	Murcia
<i>P. halepensis</i> , <i>I. aquifolium</i> y <i>Populus</i> sp.	194	2,3	Murcia
<i>P. pinaster</i> , <i>Q. petraea</i> y <i>A. pseudoplatanus</i>	37	0,4	Oviedo
<i>P. pinaster</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>C. sativa</i> , <i>Juglans regia</i> y <i>A. pseudoplatanus</i>	51	0,6	Oviedo
<i>P. pinaster</i> , <i>Q. petraea</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> y <i>Fraxinus</i> sp.	16	0,2	Oviedo
<i>P. sylvestris</i> , <i>Q. robur</i> , <i>F. sylvatica</i> y <i>C. sativa</i>	69	0,8	Zaragoza
<i>Eucalyptus globulus</i>	4	0,1	Cádiz
<i>Cedrus</i> sp.	11	0,1	Alicante
TOTAL	8.528		

Fuente: Elaboración de HELEN J. GROONE en base a datos de la Dirección General de Agricultura 1.896. Véase Historia de la Política Forestal en el Estado Español. Agencia de Medio Ambiente de Madrid 1990.

"como no naturales", eufemismo que pretende decir "procedentes de repoblación" o simplemente "repoblaciones antiguas". Aunque meterse en esta polémica puede ser muy tentador, creo que no es este el auditorio adecuado para ello, pues aunque es seguro que admiráis la obra bien hecha de la mayor parte de los forestales del pasado, también es seguro que no idolatráis a nadie, e idolatría deberíamos a quienes "replantaron Balsain o Palancares".

Para enmarcar de una manera más precisa el ámbito de los planteamientos de regeneración hemos de concretar o al menos delimitar en el tiempo y cuantificar en superficie las repoblaciones a las que nos vamos a referir, tarea nada fácil a tenor de la considerable disparidad de datos de las distintas fuentes consultadas.

Iluso de mí creí que en el 2º Inventario Forestal Nacional estarían disponibles los datos más actualizados de superficies de pinar procedentes de repoblación, vana ilusión. No se cuales han podido ser las causas concretas para que los responsables del 2º Inventario no hayan podido recabar y elaborar esta información, aun-

que intuyo las causas, o mejor dicho "LA CAUSA": la desastrosa situación de los archivos históricos (y su gestión) de la mayoría de los servicios forestales de España. Este es al menos el caso que he vivido en Guadalajara, que sospecho extensible a casi todas las provincias. Sería muy deseable, y desde estas líneas hago un llamamiento, que el 3º inventario forestal integre esta importante información.

En la tabla 2 se exponen datos sobre las repoblaciones realizadas durante el período 1940-1983. Me ha sido imposible obtener datos mínimamente coherentes para fechas anteriores a 1940 (salvo las reseñadas en la tabla nº 1) y posteriores a 1983 cuando las Comunidades Autónomas asumen las competencias en materia forestal. No obstante este período es el verdaderamente significativo en cuanto a la intensidad de repoblación, marcada por una línea de política forestal muy clara a través de la Ley del Patrimonio Forestal del Estado y la Creación del organismo autónomo correspondiente, cuyas competencias fueron asumidas por ICONA en 1972.

Tabla 2. Repoblaciones por especies, 1940-1983. Nota: Las cifras no reflejan todas las repoblaciones efectuadas durante esta época en el Estado español. No incluyen, por ejemplo, todas las efectuadas en Alava y Navarra, unidades administrativas que mantuvieron autonomía en sus competencias forestales durante la misma, ni todas las efectuadas por iniciativa particular. Así, NAREDO y MÁRQUEZ (1987) cifran en 234.846 hectáreas la superficie total repoblada con *P. radiata* entre 1940-1983.

Especie	1940-1971 (ha)	% total	1972-1983 (ha)	% total	1940-1983 (ha)	% total
<i>P. pinaster</i>	614.464	28,6	180.014	20,6	794.478	26,3
<i>P. sylvestris</i>	430.615	20,1	134.874	15,5	565.489	18,7
<i>P. halepensis</i>	337.702	15,7	148.112	17,0	485.814	16,1
<i>P. nigra</i>	280.875	13,1	105.111	12,1	385.986	12,7
<i>P. pinea</i>	127.496	5,9	95.330	10,9	222.826	7,4
<i>P. radiata</i>	113.585	5,3	55.324	6,3	168.909	5,6
<i>P. canariensis</i>	19.893	0,9	7.560	0,9	27.453	0,9
<i>P. uncinata</i>	10.289	0,5	7.518	0,9	17.807	0,6
Resinosas varias	12.473	0,6	10.471	1,2	22.944	0,8
<i>Populus</i> spp.	14.474	0,7	12.080	1,4	26.554	0,9
<i>Eucalyptus</i> spp.	176.847	8,2	97.030	11,1	273.877	9,1
Frondosas varias	7.425	0,3	18.363	2,1	25.788	0,9
TOTAL	2.146.138		871.787		3.017.925	

Fuente: ICONA. Memorias. Varios años. Recogida de Historia de Política Forestal en el Estado Español. Agencia de Medio Ambiente de Madrid 1990.

Los datos que se han expuesto son relativos a repoblaciones realizadas por el Estado, no incluyendo los correspondientes a las realizadas por los particulares. No obstante, la mayoría de las repoblaciones realizadas por particulares (subvencionadas en su mayoría) eran con especies de crecimiento rápido (*Eucalyptus*, Chopo, *P. radiata*), y las pocas realizadas con especies de pino carecían de extensión suficiente, entendida ésta en el sentido utilizado por Mackay. Por otro lado, no consideraremos la superficie de *Pinus radiata*, objeto de una selvicultura intensiva muy concreta.

La superficie teórica que en un futuro va a verse afectada por los planteamientos de regeneración es de 2.454.593 has (y digo teórica pues habría que descontar las superficies quemadas y no regeneradas) de las especies *P. pinaster* (ssp. *atlantica* y ssp. *mediterranea*), *P. halepensis*, *P. nigra* (ssp. *salzmannii*, ssp. *nigra* var. *austriaca*), *P. sylvestris* y *P. pinea*, con un rango de edades de 60 años las repoblaciones más antiguas y 17 las más jóvenes.

Se trata pues de una importantísima extensión de pinares cuya proximidad a la corta de regeneración puede variar de 10-20 años en los casos más próximos a 80-100 años en los más alejados. Como se comprenderá, en una extensión tan importante las posibles combinaciones de condiciones estacionales, especie repoblada y distancias a sus edades de madurez crean suficientes incertidumbres como para atreverme a dar soluciones a todos los casos posibles, máxime cuando las incertidumbres se hacen todavía más "inciertas" si consideramos otros factores extrínsecos a las masas como por ejemplo pertenecer o no a un espacio natural protegido (ahora o en un futuro), o verse afectados por directrices de actuación muy concretas en los diferentes tipos de Planes que hoy en día inciden en los terrenos forestales (Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, Planes Rectores de Uso y Gestión, Planes de recuperación de especies, etc). Será en cada caso concreto el análisis de las condiciones intrínsecas de masa y condicionantes extrínsecos lo que permitirá plantearse de una forma realista la regeneración de la masa concreta. Por ello, me limitaré a exponer unas consideraciones generales sobre la regeneración de estas masas, y solo me permitiré el lujo de concretar una propuesta de regeneración

para un caso peculiar que me afecta muy directamente en el territorio que gestiono. No obstante, me permitiré dar un consejo práctico: procurar no realizar acciones que lleven rápidamente a las masas a una situación de irreversibilidad.

¿REGENERACIÓN SIN ORDENACIÓN?

Esta es la primera pregunta que me asalta: ¿es posible hacer planteamientos de regeneración sin plantearse previamente la ordenación? En principio sí, basta con fijarse como único objetivo la persistencia de la masa. Pero desde luego no creo que sea conveniente si lo que pretendemos es obtener en el futuro el máximo de productos y externalidades positivas de una forma sostenible. Por tanto como premisa consideraría enmarcar la selvicultura para cada masa concreta repoblada en un Proyecto de Ordenación dando por supuesto de que hablamos de masas de extensión suficiente. Bajo esta premisa cabe otra segunda cuestión: ¿Cuál es momento adecuado para plantearse la elaboración del Proyecto de Ordenación?. En principio creo que no tiene mucho sentido elaborar un Proyecto de Ordenación para masas muy jóvenes (latizales) por cuanto que hay demasiadas incertidumbres de futuro como para prefijar cosas. A lo sumo sería planteable un Plan Dasocrático que fijase un plan de claras (tipo, peso y rotación, es decir intensidad) que muy probablemente ayudaría a eliminar uno de los condicionantes de los planteamientos de regeneración del que luego hablaremos.

Desde mi punto de vista, el momento a partir del cual empieza a ser planteable el Proyecto de Ordenación de una masa repoblada, y por consiguiente los tratamientos selvícolas de regeneración, es aquel en el que se han podido eliminar un gran número de incertidumbres de futuro y es posible prefijar cosas con visos de estabilidad. Ese momento sería al iniciar el último tercio de la edad de madurez (o turno en el sentido de edad más frecuente de corta para cada especie), es decir, en fustal alto. ¿Y por qué a esa edad?:

a) Porque a esa edad se tiene ya la absoluta seguridad de la adecuación o inadecuación de la especie repoblada a la estación, y es planteable su sustitución y la manera de hacerlo.

- b) Porque a esa edad ya se han tenido que manifestar los fenómenos de instalación de especies de frondosas bajo cubierta de pinar, o incluso instalación de matorrales de alto valor ecológico o de valor para la biodiversidad, y mostrar la viabilidad o no de una masa mixta o de una masa con alto grado de diversidad en sotobosque.
- c) Porque a esa edad han debido finalizar los tratamientos intermedios (claras) que dejen la masa con un adecuado dosel de copas y espesura, de tal forma que ya no sería necesario regular los procesos de competencia intraespecífica mediante más intervenciones hasta las cortas de regeneración.
- d) Porque a esa edad y cuando se han hecho los tratamientos de claras adecuadas las masas son más estables y por tanto los riesgos de catástrofes (incendios, plagas, derribos masivos por viento y nieve) son considerablemente menores que en edades más jóvenes.

El hecho de que a esta edad se den o no las circunstancias reseñadas junto con condicionantes extrínsecos como las citadas anteriormente (perspectivas razonables de futuro de ser afectadas por P.O.R.N., P.R.U.G, líneas concretas de política forestal, etc), así como la trascendencia económica que quiera darse a los posibles sacrificios de cortabilidad, serán los que determinen la conveniencia o no de acercarnos más a la edad de madurez para elaborar el Proyecto de Ordenación y en definitiva disminuir al máximo las incertidumbres.

CONDICIONANTES DE LOS PLANTEAMIENTOS DE REGENERACIÓN-ORDENACIÓN

Las masas repobladas pueden verse afectadas por una serie de circunstancias que condicionen fuertemente los posibles planteamientos sobre regeneración. Asimismo hay otras condiciones de la propia estructura de las repoblaciones que suponen inconvenientes para la organización espacio-temporal de las cortas de regeneración (en definitiva ordenación). Repasemos algunas de especial relevancia.

La coetaneidad

La coetaneidad es quizás la característica intrínseca de las repoblaciones más problemática en los planteamientos de regeneración, y evidentemente de ordenación. El obligado objetivo de conseguir, aunque sea a largo plazo, una distribución equilibrada de edades está fuertemente condicionada por la situación de partida.

Podría darse el caso de repoblaciones, por otro lado harto infrecuentes, en que se distinguen pequeñas superficies coetáneas internamente pero no coetáneas entre sí (o al menos con una diferencia de edad suficiente 5-10 años) y formando un conjunto de extensión dasocráticamente asimilable a un cuartel. En este caso, la coetaneidad interna podrá no ser un grave problema a los efectos de plantear la ordenación-regeneración, gravedad que va disminuyendo cuanto más próximas sean las superficies de coetaneidad interna a las dimensiones normales de unidades inventariales o dasocráticas típicas de los métodos de ordenación y las diferencias de edad de esas superficies sean significativas (10, 15, 20 años). Esto significaría que la organización selvícola a través de las cortas de regeneración, cualquiera que sea, implicaría sacrificios de cortabilidad asumibles.

Sin embargo no es éste el caso general, sino más bien al contrario, extensiones asimilables a cuartel con una masa de la misma edad o diferencias de edad no significativas, que a efectos prácticos han de considerarse coetáneas. Inevitablemente pues, la coetaneidad es la primera realidad a la que enfrentarse, con independencia de la existencia de otros condicionantes intrínsecos o extrínsecos a la propia masa. En pura teoría puede afrontarse la organización selvícola mediante un escalonamiento de las cortas de regeneración, adelantándolas o retrasándolas respecto de la edad de madurez fijada, en una banda cuya amplitud podrá ser bastante amplia si no importan demasiado los sacrificios de cortabilidad, o más restringida cuando aquellos tienen importancia económica-financiera.

Evidentemente la banda de diversificación de edades tiene como límite máximo y mínimo respectivamente la edad máxima de decrepitud de la especie y la mínima edad fértil.

Es lógico pensar que en las masas repobladas con un objetivo eminentemente productor los

sacrificios de cortabilidad deban ser bien analizados en el contexto de diferentes propuestas de regeneración y muy deseablemente dentro del ámbito de un Proyecto de Ordenación. Este análisis, junto con el de otros factores de relevancia económica (turno, dimensiones tecnológicas, forma más económica de gestión y explotaciones) será el que determine el tratamiento selvícola de regeneración más adecuado. Sin embargo, en las repoblaciones de carácter protector los sacrificios de cortabilidad pueden tener muy poca trascendencia económica frente a la maximización de externalidades positivas, como por ejemplo la máxima defensa contra fenómenos erosivos, la máxima biodiversidad, la máxima integración paisajística, etc. En estos casos, los planteamientos de regeneración pueden tener la máxima amplitud en cuanto a diversificación de edades sin que nos asalten demasiados remordimientos de conciencia por los sacrificios de cortabilidad.

Inadecuación de la especie repoblada a la estación

Este es un típico caso en el que, sin una Ordenación que fije unos objetivos más allá de la mera persistencia, los planteamientos de regeneración no tienen sentido, por cuanto lo razonable es precisamente no buscar la regeneración sino la sustitución de esa especie por otra que pueda cumplir aquellos objetivos que haya fijado la Ordenación.

Podemos citar como ejemplos significativos los casos de utilización de procedencias inadecuadas de *Pinus pinaster* dando lugar a masas de crecimientos raquíticos, portes tortuosos, inestables y los casos de repoblaciones con *Pinus nigra* var. *austriaca*, repoblaciones en condiciones de límite estacional para la especie, como por ejemplo ocurre con ciertos casos con *P. sylvestris* repoblado en altitudes excesivas en las que le es difícil competir con matarral de alta montaña de gran valor ecológico.

En estos casos, y siguiendo el consejo de no realizar acciones que nos lleven demasiado rápido a situaciones irreversibles, debe plantearse la sustitución gradual de la especie inadecuada por otra adecuada a los objetivos que marque la ordenación u otros Planes (PORN, PRUG, Planes de Conservación, etc) bien mediante la apertura progresiva de huecos que faciliten la entrada natural de la especie o espe-

cies objetivo o bien mediante corta a hecho en pequeñas superficies seguida de plantación o siembra.

Quiero comentar aquí un caso concreto que atañe a repoblaciones situadas en el Parque Natural del alto Tajo, y que puede servir de ejemplo para otros casos de repoblaciones situadas en espacios naturales protegidos.

En el caso concreto del Alto Tajo, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales establece una directriz muy clara en relación a las repoblaciones ya logradas, tanto en montes públicos como en consorcios y convenios. Para las repoblaciones con especies autóctonas se fija como objetivo selvícolas la "naturalización, diversificación y mejora ecológica, sin perjuicio del objetivo por el que fueron realizadas, y se otorga prioridad a la integración ecológica de las repoblaciones discordantes efectuadas con especies o subespecies exóticas, procurando su sustitución por especies autóctonas".

Este es pues un caso muy ilustrativo de condiciones extrínsecas a la masa que condiciona los planteamientos de regeneración futura. Ahora bien, en este caso el objetivo para la repoblación con especies autóctonas de lograr una naturalización y diversificación implica una acción selvícola a realizar ya mismo, con independencia de la edad de la repoblación y bajo la premisa de no producir acciones que lleven a la irreversibilidad. Se trataría también de una excepción del principio general comentado en el epígrafe anterior de no elaborar un Proyecto de Ordenación antes de llegar al fustal alto, pues bajo este objetivo selvícola prefijado por la directriz del PORN cabe establecer un esquema de tratamiento selvícola, tanto en cortas intermedias (claras) como en cortas de regeneración, con visos de estabilidad.

Las cortas intermedias constituirían el instrumento para lograr la progresiva naturalización y diversificación fundamentalmente en el sentido de ir logrando progresivamente una ruptura de la linealidad de la distribución espacial de los árboles, una forma más natural en la distribución de clases de copa y una adecuación de espesura que permita la entrada del sotobosque y otras especies arbóreas. Esto implica, desde luego, un planteamiento de claras netamente selvícola y poco o nada economista.

Como planteamientos de regeneración, distinguiría dos casos posibles: caso en el que con las cortas intermedias se logra, de una forma patente, la aparición de frondosas bajo cubierta, y caso en que no se logra. Para el primer caso, el planteamiento que sugiero es el de lograr una masa mixta, y para el segundo conseguir una masa de pinar con forma principal de masa igual a la de los pinares naturales de este Parque, es decir masa semi-regular o de primer grado de irregularidad.

Aparición de fenómenos de instalación de otras especies

La aparición de especies de frondosas bajo cubierta de pinar es un hecho contrastado por la experiencia. Asimismo esta experiencia demuestra que la instalación es más rápida y vigorosa cuando las masas de pinar son tratadas mediante claras. En este sentido me parece muy interesante recuperar un concepto ya enunciado en el Plan General para la Repoblación Forestal de España de 1938 (XIMENEZ DE EMBÚN Y CEBALLOS, 1938), el de "masa transitoria", entendida según palabras de J. Ruiz de la Torre como agregaciones "para crear sombra y abrigo que posibiliten la instalación perdurable de especies más delicadas y protectoras". MANUEL VALDÉS Y GIL SÁNCHEZ (1996) van más allá y proponen incorporar este concepto a los textos jurídicos de tipo forestal, e incluso territorial y ambiental"

Me parece evidente que este concepto es aplicable a todas las repoblaciones de carácter protector que se realizaron en España. Su recuperación e incluso su actualización desde un punto de vista formal-teórico me parece importante por las siguientes razones:

- a) Porque puede constituirse en fundamento teórico-técnico en planteamientos de regeneración futura de esas repoblaciones hacia masas mixtas, y ello encajado en la planificación de un Proyecto de Ordenación.
- b) Porque este concepto permite fundamentar y justificar los tratamientos intermedios en las repoblaciones con un carácter principalmente selvícolas, aún incurriendo en costes elevados, dando una clara salida a los responsables de la administración forestal para afrontar con decisión y de una vez por todas este tipo de tratamientos.

- c) Cito textualmente "En este sentido, en nuestra opinión la crítica más fundamentada sobre las repoblaciones es la que denuncia la falta de mantenimiento de las masas creadas, sin que se hayan dado los pasos para conseguir la instalación de otras especies" (SEGUNDO INVENTARIO FORESTAL NACIONAL, 1986-1996 ESPAÑA, pag. 96). Quizás tomándonos en serio este concepto desactivaríamos estas críticas.

En mi opinión y siendo consecuente con lo dicho, en las repoblaciones de carácter protector donde se manifiestan estos fenómenos, tanto los tratamientos intermedios, como el planteamiento de futura regeneración, deben tener como finalidad la consecución de la masa mixta, bien como objetivo de masa estable (pinos y quercíneas se consideran especies principales), bien como tránsito a la masa de quercíneas (pinos se consideran especie secundaria), estando estos objetivos encuadrados entre los de la ordenación.

La ausencia de tratamientos intermedios

MADRIGAL (1998) cita la ausencia de tratamientos (gestión) como uno de los problemas de la ordenación de masas artificiales, y desde luego no le falta razón. Y este problema puede ser gravísimo si se llegara a una edad equivalente a los 2/3 del turno sin que se haya realizado ningún o muy pocos tratamientos de claras, pues es seguro que nos encontraríamos con una masa muy inestable biológicamente, con episodios críticos de estancamiento del crecimiento y una enorme sensibilidad a las catástrofes: incendios (acumulación de biomasa con continuidad horizontal y vertical); plagas (abundancia de individuos dominados muy debilitados, con relación de copa viva inferior al 30%); derribos por viento y nieve (coeficientes de esbeltez superiores a 100, copas trabadas).

Los gestores no deberíamos permitir llegar a una situación como esta, y máxime si consideramos lo dicho anteriormente, pero mucho me temo que esta situación pueda darse en aquellas repoblaciones realizadas en lugares poco accesibles, que no conservan las infraestructuras de caminos y en zonas con nula demanda de productos de claras.

En situaciones como la descrita la primera preocupación a considerar no es ni la ordenación ni la regeneración, es la recuperación de la masa, es decir asegurar su estabilidad biológica y permanencia.

UNA PROPUESTA CONCRETA

Se expone a continuación una propuesta de ordenación-regeneración para una situación concreta: repoblaciones de carácter protector, o de cualquier otro tipo cuando se sitúan en espacios naturales protegidos, con manifestaciones patentes de instalación de quercíneas.

Los casos más frecuentes suelen darse en las repoblaciones de *P. pinaster* con instalación de *Quercus pyrenaica* o *Quercus ilex*, *P. nigra* ssp. *salzmanni* con instalación de *Q. faginea* y *Q. ilex* y *P. sylvestris* con instalación de *Q. pyrenaica*.

Si la manifestación de instalación de quercíneas baja cubierta del pinar es temprana, es decir en edad de latizal, se deben plantear claras con un carácter estrictamente selvícola para favorecer el desarrollo de las quercíneas ya instaladas y favorecer la oportunidad de nuevas instalaciones, y ello enmarcado en un plan de claras previo a la Ordenación.

A partir de una edad del pinar igual a los $2/3$ de la edad de madurez (T), y con una instalación notable de quercíneas favorecida por los tratamientos de claras previos, se plantea la ordenación de la masa de pinar con un claro objetivo de lograr una masa mixta pinar-quercíneas. El esquema de ordenación sería el siguiente:

Método de ordenación

- Transformación en masa irregular en un plazo de transformación igual en número de años a $2/3$ T, al objeto de conseguir una considerable diversificación de edades. La transformación comenzaría cuando la masa de pinar llegue a la edad de $2/3$ T, que en principio se debería corresponder con la edad de masa natural de alto fustal, si se han realizado los tratamientos intermedios de claras adecuadas.
- Entresaca generalizada por pequeños bosquetes (0,1 a máximo 0,5 ha) o regularizada, según extensión del cuartel.

Criterio de cortabilidad

Por orden de prioridad se actuaría sobre los bosquetes de la siguiente manera:

- a) Bosquetes donde se encuentra más avanzado el proceso de instalación de quercíneas.
- b) Bosquetes en los que hay una manifestación de instalación incipiente.

- c) Bosquetes en los que no habiendo manifestación de instalación se dan condiciones ideales para su implantación por medios artificiales (siembra o plantación).

División dasocrática

Si la extensión de la repoblación es pequeña (pero de extensión suficiente: 50-100 ha como mínimo) y no es admisible división alguna se formará el cuartel único de entresaca generalizada. La corta de entresaca puede realizarse cada r años, tomando r como rotación, cuando interesa espaciar las intervenciones por ser el proceso de instalación lento y no generalizado o de forma anual, si el proceso de instalación es muy generalizado y rápido. El valor de r deberá establecerse en función del ritmo de instalación y el plazo en el que se desea obtener la renta periódica.

Si la extensión de la repoblación es grande y es conveniente una división que permita concentrar anualmente las cortas, se establecería el cuartel de entresaca regularizada, fijando una rotación relacionada fundamentalmente con los ritmos de instalación de quercíneas que se observen o se quieran establecer mediante intervención artificial (siembra o plantación en los bosquetes cortados), y dividiendo el cuartel en r tramos de entresaca.

Por lo tanto a nivel de cuartel (estructura global de masa) se obtendrá una serie ordenada de bosquetes (como estructura elemental de masa) de 1 a $2/3$ T años, o una serie graduada de bosquetes de 1, r, 2r, nr siendo r la rotación elegida.

Plan de cortas

El Plan Especial, en el que se integra el Plan de cortas, no debe tener una duración excesiva, al objeto de ir realizando revisiones que permitan evaluar el ritmo de instalación de quercíneas. Lo más conveniente es que el Plan Especial tenga la misma duración que la rotación y ésta se considere como período de aplicación de la ordenación.

Para el Plan de cortas no se fija una posibilidad de regeneración ni en volumen ni en cabida. Se podría estimar una posibilidad para el primer período de aplicación, si el inventario ha evaluado el número de bosquetes que, con los criterios de cortabilidad citados anteriormente se pueden cortar en ese primer período y calculando el volumen a cortar en cada bosquete.

No obstante se podría fijar con un carácter meramente orientativo una posibilidad global para el cuartel por aplicación de la fórmula de masa cortable para una duración del período de transformación de $2/3 T$.

$$P = \frac{Vc}{\frac{2}{3} T} + \frac{I}{2} Cr$$

P: posibilidad

Cr: Crecimiento corriente anual

T: edad de madurez fijada para la especie

Vc: existencias maderables del cuartel

Las cortas de mejora, que se realizan simultáneamente a los de regeneración, recorrerán todo el cuartel o el tramo de entresaca, tendrán carácter de claras cuando se realicen en el período comprendido entre $2/3 T$ y T , y de corta por entresaca durante el período comprendido en T y $4/3 T$. Su finalidad es ir regulando la entrada de luz para favorecer la instalación y desarrollo de quercíneas, y la posibilidad tendría un carácter meramente orientativo basada en la diferencia entre posibilidad global y posibilidad de regeneración.

Aplicabilidad de la propuesta

En principio creo que la propuesta es aplicable a todas las mezclas pinar-quercíneas que he citado al principio, pues los temperamentos de estas especies no son muy lejanos (luz, media luz). Por otro lado la apertura de huecos en el dosel de copas del pinar del tamaño propuesto permite compatibilizar la entrada de luz cenital con sombra lateral, muy del agrado de las quercíneas en

sus primeras edades de instalación. Por otro lado, las situaciones de umbría y solana pueden ser atenuadas o acentuadas en función del grado de apertura que se dé al dosel de copas del pinar.

BIBLIOGRAFÍA

- BENITO, N. DE; 1998. Transformación de pinares xerófilos coetáneos en masas irregulares.. *Cuad. Soc. Esp. Cie. For.* 6: 41-46.
- DUBOUIEU, J.; 1993. *Manual de Ordenación de Montes*. Versión española de MANUEL D'AMENAGEMENT (O.N.F), traducida y ampliada por Antonio Prieto y Manuel López Quero. Ed. Paraninfo. Madrid
- GROOME, H.J; 1990. *Historia de la política forestal en el Estado Español*. Agencia del Medio Ambiente de Madrid. Madrid.
- MADRIGAL COLLAZO, A.; 1994. *Ordenación de montes arbolados*. MAPA-ICONA. Madrid
- MADRIGAL COLLAZO, A.; 1998. Problemática de la Ordenación de masas de artificiales en España. *Cuad. Soc. Esp. Cie. For.* 6: 13-20.
- MANUEL VALDÉS, C. y GIL SÁNCHEZ, L.; 1996. *Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1996. España*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. MIMAM. Madrid
- XIMENEZ DE EMBÚN, J. Y CEBALLOS, L.; (1938). *Plan para la repoblación forestal de España*. OO.AA. Parques Nacionales. Madrid (edición 1996)