



Buenas Prácticas Suberícolas en Masas Jóvenes de Alcornoque

SUBERVIN



CENTRO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
DE EXTREMADURA

GOBIERNO DE EXTREMADURA



Buenas Prácticas Suberícolas en Masas Jóvenes de Alcornoque

Autor:

RAÚL LANZO PALACIOS

Colaboradores:

ADRIÁN J. MONTERO CALVO
JOSÉ BERDÓN BERDÓN
RAMÓN SANTIAGO BELTRÁN
MÓNICA MURILLO VILANOVA
ENRIQUE CARDILLO AMO
ANGEL ACEDO RODRÍGUEZ

SUBERVIN
www.subervin.eu



CENTRO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
DE EXTREMADURA

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Primera Edición: junio 2015

© Texto: los autores

© Edición: CICYTEX-Centro de Investigaciones
Científicas y Tecnológicas de Extremadura

Diseño Gráfico: Gráficas Borame

ISBN: 978-84-606-9494-6





V

Indice

| | |
|---|-----------|
| Introducción | 7 |
| Podas de formación | 8 |
| Principales problemas de formación y fitosanitarios..... | 14 |
| Eliminación de los restos de poda | 22 |
| Desbroce mediante laboreo..... | 23 |
| Legislación básica | 30 |
| Glosario | 30 |
| Bibliografía | 31 |



INTRODUCCIÓN

Actualmente el principal objetivo de las repoblaciones y forestaciones de alcornoque que se están realizando y las realizadas durante los últimos años es la producción corchera y los principales cuidados a los que se han de someter éstas, son aquellos destinados a mejorarlas.

Según un estudio realizado en 2007 por el Departamento de Recursos Naturales Renovables del ICMC (Instituto del Corcho, de la Madera y del Carbón Vegetal), dentro del proyecto INTERREG III-SUBERNOVA, "*Renovación de los alcornoques en Extremadura y Alentejo*" sobre estado actual de las repoblaciones realizadas en Extremadura durante los últimos años (unas 40.000 has), los principales problemas observados fueron, la ***mala ejecución de las podas de formación y el exceso de laboreo.***

Actualmente la mayoría de las *podas de formación* se realizan de forma **excesiva**, dando lugar a una pérdida de volumen de copa necesaria para su normal desarrollo. Por otro lado, existe un **retraso en la ejecución** de esta operación, lo cual ocasiona cortes de ramas gruesas con el consiguiente riesgo de pudriciones y ataque de perforadores, debido a la lenta cicatrización.

"O chaparro tem que ser guiado desde muito novo para evitar que o tronco se ramifique a pequena altura, com prejuízo da sua capacidade de produção" (Vieira Natividade 1937).

En cuanto al *laboreo*, utilizado además como método de *desbroce*, es el principal responsable de rotura de raíces, chancros y transmisión de hongos.

De ahí, que estos tratamientos, práctica habitual en las repoblaciones, sigan siendo hoy día una de las asignaturas pendientes y uno de los principales problemas a abordar por parte de los propietarios y gestores del monte alcornocal.

Con este manual de buenas prácticas se pretende, basándonos en la bibliografía existente, y la experiencia de nuestro Departamento, mediante el estudio realizado sobre los *efectos que las podas de formación causan sobre el arbolado dependiendo de la edad a la que se inicien, y de la intensidad y periodicidad con la que se realicen*, presentar y hacer llegar de una forma sencilla, una serie de consideraciones y recomendaciones generales sobre su correcta ejecución.

Definición

La *poda* consiste en la eliminación, mediante corte, de determinadas ramas vivas de un árbol. En el caso de eliminar ramas muertas denominaremos a esta operación, como escamonda.

Objetivo principal

La *poda* de formación tiene como objeto principal formar el árbol, es decir, darle la forma adecuada para el uso al que va a ser destinado. El éxito de esta operación dependerá, en buena parte, de su correcta realización y la elección del momento adecuado. Es por eso que se debe considerar como una de las más importantes.

Dada la importancia económica del corcho, es recomendable orientarlas a mejorar la producción y extracción de corcho.

¿Cuándo, cómo y durante cuánto tiempo?

El desconocimiento sobre el momento de ejecutarlas y la periodicidad e intensidad con la que se realicen lleva, en un elevado número de casos, a hacerlas de *forma intensa* y, en otros, a *retrasarlas demasiado en el tiempo*.

Una *poda* intensa dará lugar a una pérdida de volumen de copa necesaria para el normal desarrollo del árbol, reduciendo, por tanto, su capacidad de cicatrización, favoreciendo el riesgo de pudriciones y la aparición de enfermedades y plagas. Este hecho se verá agravado si se retrasan demasiado en el tiempo y las ramas son demasiado gruesas.

Una de las principales características a tener en cuenta en el alcornoque en sus primeras edades es su facilidad para ramificarse muy bajo e incluso desde la base.

"O sobreiro, como todos los os carvalhos, tem naturalmente tendência para ramificar muito baixo" (Vieira Natividade 1937).



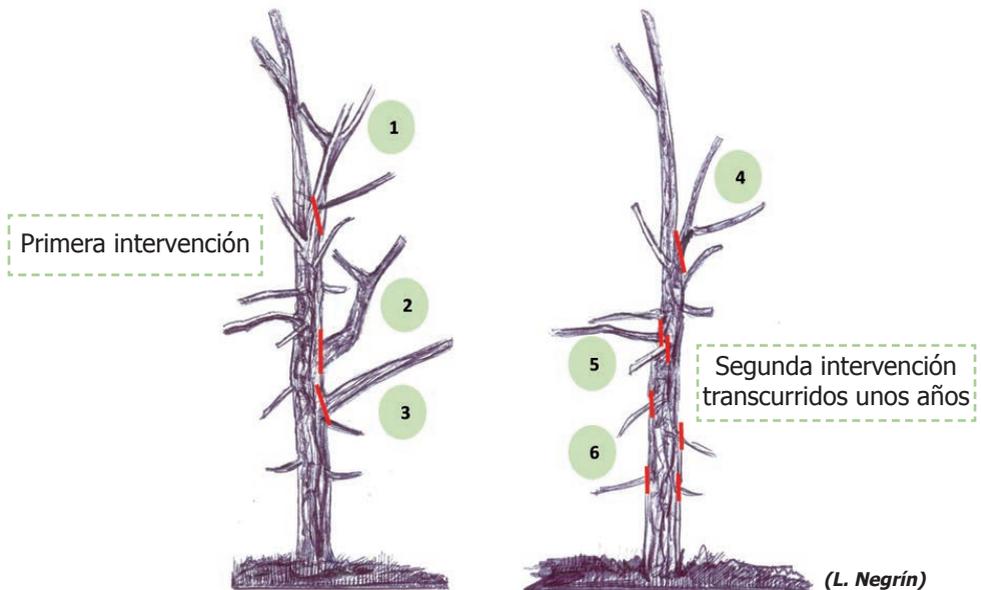
Estas ramas tienden a adquirir un gran desarrollo, en ocasiones mayor que la guía principal, por lo que la *poda de formación* ha de realizarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Las recogidas en el CIPS (Código Internacional de Prácticas Suberícolas)

- Estar concluida antes del desbornizado.
- Conseguir un fuste recto y limpio de ramas de unos 3 metros.
- El guiado se realizará entre la aparición del bornizo y los 5 años si es posible.

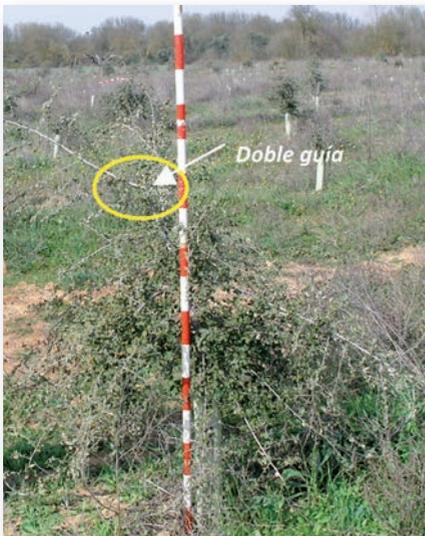
Otras consideraciones a tener en cuenta no recogidas en el CIPS:

- La poda ha de ser **moderada**, y debe realizarse de **manera paulatina** en varias fases. No es recomendable eliminar más de 1/3 de la copa en cada intervención.
- En cuanto al **número de fases o intervenciones** se recomienda una al menos **cada 4-5 años**, hasta conseguir un fuste recto y limpio hasta la atura recomendada.



1. Doble guía o rama muy vertical; 2, 3 y 5. Ramas gruesas.
4. Doble guía; 6. Ramas bajas del fuste.

- En una **primera fase** se eliminarán aquellas ramas que resulten imprescindibles para corregir la guía principal como:
 - Dobles guías por debajo de los 2,5 ó 3 metros de altura.
 - Ramas demasiado verticales y de gran vigor que puedan competir con la guía principal.
 - Ramas con tendencia a engrosar y que darán lugar a una cruz demasiado baja.
 - Es esta primera fase no es necesario que se tengan que eliminar todas las ramas bajas del tronco, ya que muchas de ellas serán aún pequeñas y dejarlas nos ayudará a compensar el desequilibrio originado por la corta de otras más grandes.
- En la **segunda fase y posteriores** se realizará el mismo procedimiento que en la primera, pero sí que iremos eliminando todas las ramas bajas del fuste, hasta ir consiguiendo que este sea lo más recto y limpio posible.



*Alcornoque de **5 años** muy ramificado con doble guía. Una primera intervención realizada a tiempo sobre la doble guía evitará una cruz demasiado baja (**falsa cruz**) y al eliminar las ramas bajas favoreceremos su crecimiento en altura.*



Eliminación de una **doble guía** (corrección de una **falsa cruz**) y de las ramas bajas más gruesas. No es necesario eliminar todas estas últimas, evitando grandes desequilibrios entre la parte aérea y la radicular.



Ejemplos de eliminación **de una cruz muy baja** en una repoblación con 5 años. El pequeño tamaño del sus cortes permitirá una rápida cicatrización. La colocación de un tutor ayudaría a conseguir un fuste recto.

En ocasiones, debido a la *pérdida total de la dominancia apical o de la guía principal* y a una gran ramificación a escasa altura, la planta se achaparra, tanto, que la mejor opción es optar por el **recepte**. Tras la emisión de los nuevos brotes trascurrido un año, seleccionar el más vigoroso y mejor posicionado, para su posterior guiado (apostado), consiguiendo de esta manera una nueva planta de gran altura y recta al cabo de poco tiempo.



Recepte de un alcornoque que ha perdido la guía principal, muy ramificado y achaparrado.

Trascurrido un año será el momento de **seleccionar** el brote más vigoroso y mejor posicionado, para su posterior guiado.

Cortes

Por lo general en las primeras edades y si la poda se realiza a tiempo, los **cortes** serán pequeños y cicatrizarán sin problemas, pero es importante que éstos se realicen correctamente para favorecer la cicatrización, por lo que habrá que tener en cuenta lo siguiente:

- Deberán ser *lisos e inclinados* para evitar que la acumulación de agua cause pudriciones.

- Se realizarán a *ras de tronco*, para favorecer la cicatrización.
- Realizar periódicas desinfecciones de las herramientas utilizadas, para evitar la transmisión de enfermedades de unos árboles a otros. Utilizar agua *oxigenada o alcohol al 70%*, en ningún caso lejía u otros desinfectantes que contengan cloro en su composición.
- *Evitar* heridas innecesarias, como pueden ser los *desgarros*, realizando los cortes de forma correcta.

El grosor de las ramas y el tamaño de los cortes estarán muy condicionados tanto por el *inicio* de la poda como por la *periodicidad* empleada.

Los ensayos de poda realizados en varias parcelas con distintas edades nos revelan que en una repoblación de 5 años, la práctica totalidad de los cortes son de un tamaño inferior a 3 cm de diámetro, los cuales cicatrizarán sin problemas en el primer año tras el tratamiento.

Sin embargo, a medida que se retrasa el inicio de la poda se incrementa el tamaño del corte y el tiempo de cicatrización. Así se deduce de un estudio realizado sobre dos repoblaciones de alcornos con edades de 8 y 13 años (tabla 1).

| Repoblación de alcornos con 8 años de edad | | | | | |
|---|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año de la poda | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
| Tamaño corte medio (mm) | 48,10 | 33,46 | 29,78 | 28,19 | 20,71 |
| % cortes cicatrizados | | 0% | 26% | 52% | 71% |

| Repoblación de alcornos con 13 años de edad | | | | | |
|--|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año de la poda | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
| Tamaño corte medio (mm) | 60,51 | 50,89 | 43,72 | -- | 37,57 |
| % cortes cicatrizados | | 0% | 5% | -- | 44% |

Tabla 1. Evolución de la cicatrización después de la poda (ICMC-CICYTEX). En ambos casos solamente se tuvieron en cuenta los cortes mayores de 3 cm.

Aún pareciéndonos poco un corte medio de poco más de 6 cm, cuatro años después de realizarse la poda, el porcentaje de cortes cicatrizados no superó el 45 %.

Esto nos da una idea clara de la importancia que tiene iniciar la poda a una edad temprana y no distanciarlas mucho en el tiempo. Evitaremos así realizar cortes muy grandes que tarden mucho en cicatrizar, tiempo durante el cual dejaremos la puerta abierta a determinadas plagas y enfermedades que puedan comprometer la salud y la capacidad productiva de nuestros árboles.

En este aspecto los *Cerambícidos* son una plaga bastante común en nuestras dehesas, que ha sido relacionada con las malas prácticas en las podas.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE FORMACIÓN Y FITOSANITARIOS

Si tenemos en cuenta las consideraciones anteriores no deberíamos tener problemas en un futuro en nuestra plantación, bien se de mala formación del arbolado o fitosanitarios.

El retraso de las podas va a dificultar la labor del gestor, ya que va a suponer un gran reto al tenerse que enfrentar a una plantación con gran diversidad de formas. Ello le obligará, incluso contando con la mano de obra más especializada, a tomar complicadas decisiones para solucionar o mitigar esos problemas de formación como:

- *Falsa cruz (cruz que se desarrolla muy baja o a una altura no deseada)*
- *Tronco y ramas entrelazadas entre sí.*
- *Fustes torcidos.*
- *Elevado número de ramas gruesas.*

¿Cuándo se podrán solucionar estos problemas? Cuando baste con eliminar las ramas que han adquirido mayor desarrollo y exista una guía principal más o menos definida que nos garantice un fuste recto y limpio de ramas.

Cuando no exista una guía principal clara porque se ha formado una falsa cruz, conseguir la formación deseada será muy difícil, aún eliminando aquellas menos favorables (hemos llegado tarde).

Aún teniendo clara la poda, no tenemos completamente resuelto el problema. Ahora nos entrarán las prisas y querremos formar el árbol de una sola vez, pero eso no es posible. Hay que recordar que la poda ha de realizarse de forma paulatina, de lo contrario no hay que olvidar que una intervención *intensa* dará lugar a una *pérdida de volumen* de copa necesaria para su normal desarrollo, la cual:

- Afectará al crecimiento diamétrico del árbol y, por lo tanto, a su **capacidad de cicatrización**.
- La capacidad de cicatrización se verá aún más afectada cuanto más grandes sean los cortes, con el consiguiente mayor riesgo de **podriciones y ataque de perforadores**.
- Producirá la **proliferación** de gran cantidad de brotes a lo largo del tronco, (chupones) intentando recuperar la pérdida de volumen de copa, buscando un equilibrio entre la parte aérea y la raíz.

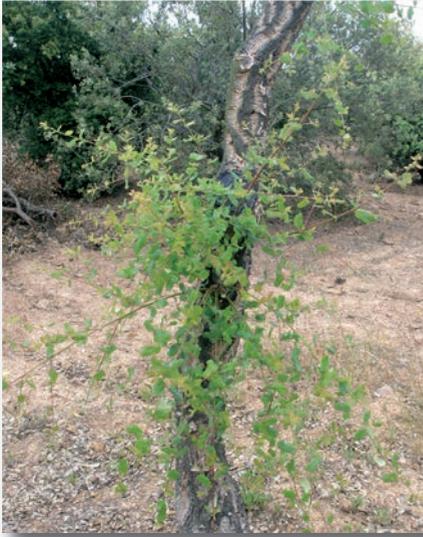


Ataque de perforadores en rama.



Este alcornoque de 9 años nunca se había podado antes. Se han eliminado parte de las ramas más gruesas hasta un máximo de 1/3 de la copa y pasados 2 ó 3 años habrá que realizar una segunda intervención, eliminando la rama señalada. Este es un claro ejemplo de lo que no se suele hacer. Lo normal es intentar conseguir la formación de una sola vez obteniendo como resultado una poda intensa.

La proliferación de brotes o chupones a lo largo del tronco es uno de síntomas más característicos que nos desvelan la intensidad de la poda. Se producen como consecuencia de la activación de yemas adventicias existentes en la madera, principalmente en el tronco y junto a las heridas producidas durante la poda, siendo estos últimos los que adquieren mayor tamaño.



Si los chupones no se eliminan de forma inmediata, adquirirán un gran porte en poco tiempo. Es un gasto innecesario del árbol para desarrollar algo que hay que eliminar, en detrimento del crecimiento del mismo y que además su eliminación supone doble daño para el árbol y para el bolsillo del gestor.



Disminución de la capacidad de cicatrización.

Los cortes pequeños cicatrizan antes que los grandes. La aparición de hongos, principalmente en cortes más grandes, dificulta la cicatrización de los mismos.

Cuando los cortes son demasiado grandes conviene utilizar algún producto conocido como pasta o masilla sellante o cicatrizante, que proteja al corte de la entrada de agua para evitar pudriciones, hongos y perforadores (*Cerambícidos*) siendo para estos últimos las podas su principal vía de acceso y por lo tanto su principal causa de aparición.



Ensayo con **pasta cicatrizante**. En este caso, se puede observar una mejor respuesta a la misma en el corte que se aplicó el cicatrizante.



Ensayo con **pasta cicatrizante**. Aquí también se puede observar una buena respuesta del corte a la pasta cicatrizante.

No todos los cortes a los que se les aplica este tipo de pasta responden a una mejor cicatrización, pero en general la respuesta es buena, frente a aquellos a los que no se les aplica, protegiéndolos principalmente de la aparición hongos.

A continuación se muestran imágenes de los *efectos más comunes que las podas de formación causan sobre el arbolado, dependiendo de la edad a la que se inicien, y de la intensidad y periodicidad con la que se realicen*, así como algunas de las principales consideraciones y/o recomendaciones ante una mala o tardía ejecución, asumiendo los inconvenientes ya mencionados.

Cruz muy baja.



Retraso en el inicio de la poda (alcornoque de **9 años**). La pérdida de la dominancia apical, ha dado lugar al desarrollo de grandes ramas laterales, formando una **cruz demasiado baja**.

Corregirlo más tarde supone realizar cortes demasiado grandes que necesitarán más tiempo para cicatrizar y la dificultad de conseguir un árbol recto, ante la imposibilidad de enderezarlo con un tutor.



Cuanto más retrasamos la poda el problema se agrava hasta el punto de no poder realizarla, ya que de hacerla estaríamos infringiendo la normativa vigente, al cortar ramas de un tamaño mayor del permitido.

Tronco y ramas entrelazados.



Retraso en el inicio de la poda (alcornoque de **9 años**). Este es el resultado de un contenedor con dos plantas. Han formado una cruz muy baja entrelazándose entre sí.

Fustes torcidos.



Retraso en el inicio de la poda (alcornoques de 9 años). En la foto de la izquierda la guía principal se curvó y fue sustituida. En la imagen de la derecha la pérdida de la dominancia apical ha hecho que el tronco se tuerza. Ambos casos se podían haber corregido con una poda temprana y colocando un tutor.

ELIMINACIÓN DE LOS RESTOS DE PODA

Desde un punto de vista preventivo ante el riesgo de incendios, si la cantidad de restos es grande y no es previsible su descomposición natural rápida es necesario eliminarlos. La eliminación puede realizarse mediante trituración o quema (según normativa vigente).

También se podría **aprovechar por el ganado**, ya que estos restos contienen gran cantidad de hojas verdes y poca leña, si las necesidades de alimentación coinciden con la época y la periodicidad adecuada (la ejecución viene fijada por las necesidades del ganado y no por el árbol). Sin embargo, la protección del arbolado joven frente al ganado supone un inconveniente para realizar un aprovechamiento directo del ramón.



Acordonado de los restos de poda para ser eliminados mediante trituración con desbrozadora de martillos.

El **uso del fuego** es una actividad peligrosa que llevará implícito por parte del autorizado la vigilancia más rigurosa para evitar que el fuego se propague al resto de la plantación, por lo que deberá tomar cuantas medidas sean necesarias en cuanto a las condiciones meteorológicas, época y horario adecuado, para llevar a cabo la quema.

La **incorporación de los restos de poda al suelo** mediante la trituración de los mismos aumenta la fertilidad del suelo y por lo tanto el contenido de nutrientes disponibles por la plantación.



Generalmente durante los 20 primeros años, las nuevas plantaciones deberán permanecer acotadas con objeto de proteger al arbolado del diente del ganado. En estas condiciones se produce una importante acumulación de materia vegetal, especialmente en el estrato herbáceo. El aumento de competencia directa con nuestras plantas obliga a realizar actuaciones para su reducción, previniendo a tiempo, la propagación del fuego en caso de incendios.

El desbroce mediante laboreo es el método más utilizado en las repoblaciones tanto de encinas como alcornoques. Este tipo de tratamiento no elimina la competencia directa del estrato herbáceo con las plantas jóvenes, no es del todo efectivo frente a un incendio, ya que el fuego se propaga por las líneas de plantación no gradeadas y es el principal responsable de rotura de raíces, aparición de chancros y transmisión de hongos, por lo que se recomienda:

- Para eliminar la **competencia por el agua** que el estrato herbáceo o de matorral pueda ofrecer a las plantas de alcornoque durante los primeros años, realizar manualmente mediante binas o escardas (herbácea) o con motodesbrozadora (matorral), utilizando esta última para el resto de la línea de plantación.
- Para combatir el matorral entre líneas es preferible el uso de **desbrozadoras** (sobre todo de martillos) o, en su caso, cultivadores antes que gradas pesadas y nunca labrar bajo la copa del arbolado.
- **No realizar gradeos**, en general, **después de los 5 primeros años** por el riesgo de daños en las raíces. Se desaconseja realizarlos a hecho o totales.
- Como **medidas preventivas ante el riesgo de incendios y como alternativa a los gradeos a hecho**, gradear el perímetro y fragmentar la superficie de la repoblación, a modo de faja auxiliar, por ejemplo gradeando una calle cada diez, por donde podrán circular los vehículos de extinción ante un posible incendio. Eliminar la vegetación competidora a través de un manejo adecuado del ganado (*pastoreo controlado, puntual y temporal, con ganado ovino*), especialmente en aquellos casos en los que por sus particulares limitaciones edafológicas o ecológicas hagan desaconsejable la utilización de tratamientos culturales mecanizados o el uso de medios químicos.

El pastoreo controlado con ovino estará aconsejado siempre que haya suficiente pasto y se garantice la ausencia de daños a la plantación. En cuanto a la época recomendada, sólo podrá realizarse en los periodos comprendidos entre el uno de abril y el treinta y uno de mayo y entre el uno de noviembre y treinta y uno de diciembre de cada año, ambos inclusive (*DOE nº 93, de 16 de mayo de 2012*).



Desbroce mediante laboreo con grada de discos. La proximidad del laboreo a la línea de plantación hace que parezca a hecho más que lineal. En las próximas edades un laboreo de la misma intensidad dará lugar a importantes daños en las raíces de las plantas.



Desbroce mediante laboreo con grada de discos. Se apreciaron importantes daños en raíces, arboles puntisecos y abundante presencia de chancros en troncos.



Repoblación de 9 años. Hace 4 años que ya no se realizan desbroza mediante laboreo.



Desbrozadora de eje horizontal o de martillos, accionada por un tractor de cadenas.

En general, en cuanto a los diferentes tipos de desbroces, prevalecerán:

- Los parciales o lineales, frente a los totales o a hecho (pueden provocar procesos erosivos).
- Los métodos selectivos (permiten respetar determinadas especies) frente a los totales.
- Los manuales y/o mecánicos, frente a los que se realizan mediante quema o químicos.
- La roza al arranque (menos rentable, caro y puede hacer que aumente el riesgo de erosión), excepto si el matorral brota de cepa que sería conveniente descuajar (gradeo).

En cuanto al uso de un tipo u otro de maquinaria, encontraremos ciertas limitaciones. El gradeo mediante laboreo estará limitado por la pedregosidad del terreno y la pendiente, debiendo ser menor de un 20%, mientras que los desbroces mediante desbrozadora de eje vertical o de cadenas, aunque limitados también por la pedregosidad y los afloramientos rocosos, permiten pendientes hasta el 35% y hasta un 55% con TTAE. En el caso de matorrales densos y gruesos este método no obtiene buenos resultados.

Claros.

Consisten en la extracción de los pies sobrantes de la masa principal, es decir consiste en eliminar el exceso de árboles cuando existe tangencia entre copas.

Recomendaciones según el CIPS.

El código Internacional de Prácticas Suberícolas recomienda que se realicen en la medida de lo posible, con *criterios de calidad de corcho, morfología del árbol y fitosanitarios*, según lo estipulado en el plan de gestión y de acuerdo con la legislación vigente.

Teniendo en cuenta estas recomendaciones se efectuará eliminando los pies mal conformados, menos productivos y con corcho de peor calidad y aquellos con problemas fitosanitarios serios, para evitar una competencia de los pies más desfavorecidos y favorecer a aquellos que han de perdurar.

Atendiendo al Manual de aplicación del CIPS (Instituto CMC 2007), las densidades ideales de una dehesa y de un alcornocal regular a lo largo del tiempo serían las que se detallan en la Tabla 2. Al igual que otros datos numéricos que se dan a lo largo de este documento, las cifras deben considerarse orientativas.

| Dehesa regular de alcornoque | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|-------|
| Edad en año | | | | | | | | | |
| | 0-20 | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 | 101-120 | 121- 140 | 141-160 | >160 |
| Pies/ha | 375-250 | 250-175 | 175-125 | 125-100 | 100-50 | 50-42 | 42-35 | 35-25 | 25-12 |

| Monte alcornocal regular | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|-------|
| Edad en año | | | | | | | | | |
| | 0-20 | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 | 101-120 | 121- 140 | 141-160 | >160 |
| Pies/ha | 750-500 | 500-350 | 350-250 | 250-200 | 200-100 | 100-85 | 85-70 | 70-50 | 50-25 |

Tabla2. Densidades ideales de una dehesa y un alcornocal regular. CIPS.

Las densidades de plantación en las repoblaciones forestales es uno de los aspectos que generan más controversia entre profesionales forestales y propietarios, dato muy importante a tener en cuenta ya que el resultado final dependerá de la densidad inicial.

Por las experiencias disponibles, en lo que se refiere a dehesas de alcornocal, las densidades recomendadas por el CIPS son excesivamente bajas, debiendo acercarnos e incluso superar los 500 pies/ha. Ello nos permitirá, en un futuro, realizar una adecuada selección de árboles por forma y por calidad de corcho, eliminando aquellos mal formados o que en las sucesivas pelás se compruebe que tienen un corcho de mala calidad.

Si bien el CIPS hace las recomendaciones que se han reflejado, existen numerosas experiencias que aconsejan la utilización de densidades mayores

Algunos ejemplos de densidades estudiadas y recomendadas son:

- (Oliver and García 2000) 1.111p/ha (3x3m).
- (Natividade 1950) 800-1000 pies en el momento del primer descorche.
- (Lamey 1893) 800-1200 pies para el primer descorche.
- (Pimentel 1882) 400 pies para el primer descorche.
- (Montoya Oliver 1988) 1.100 pies/ha (450 pies con 15 cm)

Para saber la intensidad de las claras es preciso estimar el número de pies que habrá en cada momento, teniendo en cuenta las bajas acumuladas en los diferentes periodos.

| Año en ciclo T1 | Ante de la clara | Mortalidad | Claras | Después de la clara |
|-----------------|------------------|------------|------------|---------------------|
| | Nº pies/ha | Nº pies/ha | Nº pies/ha | Nº pies/ha |
| 0 | 500 | | -- | 500 |
| -- | | 45 | | |
| 10 | 455 | -- | -- | 455 |
| -- | | 30 | | |
| 25 | 425 | -- | -- | 425 |
| -- | | 25 | | |
| 43 | 400 | -- | 150 | 250 |
| -- | | 25 | | |
| 61 | 225 | | 100 | 125 |

Tabla 3. Evolución del número de árboles en pie con la edad, extraídos por claras y mortandad. (Montero G., Martín D., Cañellas I., Campos P. 2003. Selvicultura y producción del alcornoque. La gestión forestal de las dehesas)

Cuando partimos de una espesura o densidad inicial baja (500 pies/ha) no será necesario realizar ningún claro, hasta el año 43, coincidiendo con el tercer descorche para aprovechar la posible producción de corcho de los árboles que vayan a ser extraídos y una segunda y última clara en el año 61, coincidiendo con el quinto descorche.

En el año 25 los árboles empezarán a ser descorchados. Se ha estimado que entre el primer y el tercer descorche en el año 43, se producirán 25 bajas y todos los alcornoques habrán sido descorchados al menos una vez, momento de hacer la primera clara atendiendo a criterios de calidad de corcho.

Cuando el objetivo principal sea la **producción de corcho** es recomendable aumentar la densidad de la plantación al menos a **800 pies/ha.** y mantener un Fracción de Cobertura (FCC) en torno al 60%. Teniendo en cuenta la aplicación Manual de aplicación del CIPS (Instituto CMC 2007) y las consideraciones expuestas en el párrafo anterior se podría utilizar la siguiente tabla como orientación para organizar las claras.

| Año en ciclo T1 | Ante de la clara | Mortalidad | Claras | Después de la clara |
|-----------------|------------------|------------|------------|---------------------|
| | Nº pies/ha | Nº pies/ha | Nº pies/ha | Nº pies/ha |
| 0 | 800 | | -- | 800 |
| - | | 72 | | |
| 10 | 728 | | -- | 728 |
| - | | 48 | | |
| 25 | 680 | | 200 | 480 |
| - | | 40 | | |
| 43 | 440 | | 150 | 290 |
| - | | 40 | | |
| 61 | 250 | | 125 | 125 |

Tabla 4. Evolución de los árboles en pie con la edad, extraídos por claras y mortandad.

En ambos casos, una vez realizada la última clara, la mortandad deberá estabilizarse, estimándose una pérdida de algo menos de un árbol/ha. y año, llegando al año 141, coincidiendo con el decimocuarto descorche a unos **50 pies/ha.** (Ver Tabla 2)

Para las repoblaciones de alcornoques las densidades altas permiten.

- Ejecutar las claras con criterios de calidad de corcho.
- Mantener una FCC o el suelo cubierto adecuadamente, impidiendo la invasión de matorral heliófilo y preservando la estructura edáfica que quedaría comprometida, al aumentar la tasa de mineralización de la materia orgánica por la puesta en luz.
- Permitirá obtener unos ingresos por el aprovechamiento de leña, para su utilización en bruto, como astilla o destinado a la producción de carbón vegetal y falca (bornizo de invierno) que resarcirán, en alguna medida, el costo de las claras después del desbornizado a lo largo de la vida del alcornocal.



Repoblación mixta de encinas y alcornoques con una densidad de 625 pies/ha.

Aunque lo ideal es el descuaje o arranque de la cepa, puede bastar la corta, que dejaría en clara desventaja a los futuros rebrotes en caso de producirse, con el consiguiente ahorro económico. Esta operación está totalmente desaconsejada en terrenos afectados por Seca (fitóftora), enfermedad producida por el hongo *Phytophthora cinnamomi* ya que podríamos trasladar la enfermedad a otras zonas de la propia finca o ajenas.

LEGISLACIÓN BÁSICA

Son actuaciones que en todo caso necesitarán una comunicación previa o autorización de la Consejería con competencias en materia forestal.

Los aprovechamientos forestales En Extremadura, tanto la poda de formación, como las claras, y los desbroces, están regulados por el Decreto 13/2013, de 26 de febrero, por el que se regula el procedimiento administrativo para la realización de determinados aprovechamientos forestales y otras actividades en la Comunidad Autónoma de Extremadura, conforme a lo establecido en la Ley de Montes y la Ley de la Dehesa de 1986.

GLOSARIO

Achaparrada: De escasa estatura y extendida.

Apostado: Eliminar los pies más débiles y peor formados de una mata y primera fase de la poda de formación o guiado de los pies restantes.

Bina o escarda: cava alrededor de la planta para eliminar la competencia directa del estrato herbáceo.

Bornizo: corcho rugoso y agrietado que constituye el revestimiento original del tronco y ramas del alcornoque.

Carvalhos: Roble (portugués).

Cepa: Parte del tronco que está dentro de tierra y unida a las raíces.

Cerambícidos: coleópteros (escarabajos) provistos de llamativas antenas, casi siempre más largas que el cuerpo, cuyas larvas se alimentan de madera.

Chancro: enfermedad frecuente en troncos y ramas de alcornoques. Se presenta como unas placas de color negro debajo del corcho que suele aparecer agrietado.

Chupón: Brote.

Desbornizado: Operación que consiste en sacar el corcho bornizo del alcornoque. Primer descorche del alcornoque.

Dominancia apical: marcado crecimiento en la punta de la rama principal o ápice.

Sobreiro: Alcornoque (portugués).

Recepe: Acción y efecto de recepar. Cortar por la base una planta.

Roza: Desbroce de matorral mediante su corta a ras de suelo (sin descuajar)

BIBLIOGRAFÍA

CAÑELLAS, I.; MONTERO, G.; 2002. The influence of cork oak pruning on the yield and growth of cork. *Ann. For. Sci.*, 59: 753-760.

HUBERT M.; COURRAUD R.; 1989. Poda y formación de los árboles forestales. Traducido al Castellano por MESON M.L., MONTOYA J.M. Mundi-Prensa, Madrid.

ICMC.; 1999. Manual Didáctico del Sacador. Consejería de Educación Ciencia y Tecnología. ICMC – FUNDECYT. Mérida, España.

ICMC.; 2005. Curso de Selvicultura. Código Internacional de Prácticas de Suberícolas. Departamento de Recursos Naturales. ICMC. Consejería de Infraestructura y Desarrollo Tecnológico. Junta de Extremadura, Mérida, España.

LAMEY, A.; 1893. *Le Chêne-Liège: Sa Culture et Son Exploitation.* Berger-Levrault et cie.

MONTERO G.; TORRES, E.; CAÑELLA, I.; 1994. Aspectos selvícolas, económicos y sociales del Alcornocal. *Agricultura y Sociedad.*

MONTERO G.; MARTÍN D.; CAÑELLAS I.; CAMPOS P.; 2003. Selvicultura y producción del alcornocal. La gestión forestal de las dehesas. Instituto del Corcho, La Madera y el Carbón Vegetal. Mérida, España, pp. 63-106.

MESÓN M.; MONTOYA J.M.; 1993. Selvicultura Mediterránea. Mundi-Prensa, Madrid.

MONTERO G.; CURRAS R.; 1990. La poda del alcornocal y cuantificación de sus productos. *Hojas Divulgadoras.* MAPA. Madrid. Nº 18-19.

MONTERO G.; CAÑELLAS I.; 2003. El alcornoque. Manual de reforestación y cultivo, 2ª Edición. Departamento de Selvicultura y Mejora. CIFOR-INIA, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Madrid.

MONTOYA J.M.; 1988. Los alcornocales. Servicio de Extensión Agraria. MAPA, Madrid.

MONTOYA J.M.; 1989. Encinas y Encinares. Mundi-Prensa, Madrid.

MONTOYA J.M.; 1993. La poda de los árboles forestales. Mundi-Prensa, Madrid.

MONTOYA J.M.; MESON.; 2000. Guía práctica del Alcornocal.

PIMENTEL, C.. 1882. Pinhaes, Soutos et Montados: Cultura, Tratamento E Exploração D'estas Mattas.

SERRADA R.; MONTERO G.; REQUE J.A.; 2008. Compendio de selvicultura aplicada. Fundación Conde del Valle de Salazar, Madrid.

SUAREZ, M.A.; TORRES, E.; TAPIAS, R. y VÁZQUEZ, J. 2004. Influence of pruning on diametric growth of cork oak. Proceedings of the 10 th International Conference on Mediterranean Climate Ecosystems, April 25-May 1, 2004, Rhodes, Greece. Ed. Millpress.

RANZ DE FRÍAS J.; 1997. Forestación en tierras agrarias de Extremadura. Dirección General de Estructuras Agrarias. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura, Mérida. España.

VELA DE PALACIO A.; 1959. El alcornoque, la formación y poda. MAPA, Madrid.

VIEIRA NATIVIDADE J.; 1937. Técnica Cultural dos Sobreiras. I Poda. Junta Nacional da Cortiça. Ministério do Comércio e indústria, Lisboa.

VIEIRA NATIVIDADE J.; 1940. A Poda Dos Sobreiros. Conselhos Aos Subericultores. Nacional da Cortiça. Ministério do Comércio e indústria, Lisboa.

VIEIRA NATIVIDADE J.; 1950. Subericultura. Traducido al Castellano por Gregorio Montero González. MAPA. Secretaría General Técnica. Madrid.



Transferencia de Tecnología y Mejora de la Competitividad del Sector Corchero

SOE4/PI/E797

