GUÍA DE ACCIONES PREVIAS A LA PLANTACIÓN EN SISTEMAS AGROSILVOPASTORILES MEDITERRÁNEOS

LIFE REGENERATE (LIFE16 ENV/ES/000276)

Noviembre 2021

Guía de acciones previas a la plantación en sistemas agrosilvopastoriles mediterráneos

¿Por qué plantar?

La **plantación** y restauración de ecosistemas son acciones que presentan unas consecuencias ambientales de **gran valor**, entre las que destacan:

- **La restauración de zonas degradadas**. Incluyendo la mejora del suelo, disminución de la erosión y aumento de la biodiversidad de la zona.

- **La mejora de los ecosistemas**. Gracias al aumento de la polinización y la creación de hábitats, refugio y alimento para la fauna.

- La **mejora de la calidad del aire** por la absorción de contaminantes, así como la captación de dióxido de carbono (CO_2), disminuyendo y mitigando los efectos del cambio climático, cada vez más notables en nuestro día a día.

Además, estas acciones proporcionan **beneficios socioeconómicos** como la estimulación de la actividad económica, generando oportunidades de empleo en zonas rurales alejadas de los núcleos urbanos y potenciando así la economía rural.

Plantaciones y mejora del regenerado en dehesas

En terminología silvícola, **dehesa** se refiere a un **monte con arbolado claro** y con **uso** silvopastoril o **agrosilvopastoril**. La dehesa se trata de un sistema con una elevada multifuncionalidad. Genera aprovechamientos de productos de diversos tipos como son: pasto, frutos, corcho, ganado, leña, setas, etc. u otros aprovechamientos menos frecuentes como apicultura, especies aromáticas o medicinales, etc. Constituye un sistema con una estructura especial: el estrato arbóreo posee una espesura incompleta, lo que permite el desarrollo de especies herbáceas, útiles para la alimentación del ganado.

Sin embargo, en los últimos años se ha observado un grave problema relacionado con la **falta de regeneración en las dehesas**, apareciendo pies de gran porte y elevada edad con ausencia de otros pies más jóvenes que puedan sustituirlos. Estos ecosistemas envejecidos son más susceptibles de sufrir enfermedades como la seca, una **enfermedad** que provoca el decaimiento y muerte de las encinas y alcornoques de nuestras dehesas y montes.

Ilustración 1. Encina afectada por la seca. Fuente: www.observatoriodehesamontado.juntaex.es

Para erradicar este problema, se proponen diversas soluciones relacionadas con la **disminución de la predación, la protección del regenerado** y la **incorporación** de **nuevos pies jóvenes** mediante plantaciones y densificación de dehesas con escaso arbolado.

Es conveniente densificar una dehesa con el fin de llegar a una fracción de cabida cubierta por arbolado de entre el 20 y el 50%, lo que supone un aumento de los beneficios en este ecosistema. Si este valor supera el 50%, el estrato herbáceo se verá muy comprometido por la competencia por la insolación generada por el arbolado. Por otro lado, si baja del 20%, se generarán problemas en el desarrollo del estrato herbáceo por una menor capacidad de regular las condiciones climáticas y de proveer la suficiente sombra. El aumento de la evapotranspiración debida a una excesiva insolación comprometería la vida de las especies vegetales del estrato herbáceo y, por lo tanto, su capacidad de proporcionar alimento al ganado será deficiente. Estas coberturas son orientativas y dependerán de las condiciones del suelo y el clima de la parcela.

¿Qué especies plantar?

Para algunos autores, son **especies formadoras de dehesas** las siguientes: encina, alcomoque, quejigos, rebollo, acebuche, algarrobo y castaño. Todas ellas consumidas por el ganado tanto por su ramón como por su fruto. Hay otras especies que también pueden contribuir a la alimentación del ganado solo con ramón como son los fresnos, sabinas y enebros (Serrada, 2011).

A la hora de escoger las especies más adecuadas para una plantación, es importante tener en cuenta tanto la **ecología** de las especies como otro tipo de **criterios ecológicos, climáticos, edafológicos** (suelo) **y orográficos** (pendientes) de la zona en concreto. También es importante analizar los **servicios ecosistémicos** (tangibles e intangibles) que se quieren conseguir a través de la plantación. El **estado** de alteración o **degradación** en al que se encuentra el ecosistema en concreto es otro criterio indispensable que tener en cuenta para esta selección.

Ilustración 2. Dehesa afectada por la seca con repoblación de ejemplares de encina y rebollo de 1-2 savias y con protectores cactus. Fuente propia.

La **elección de las especies** a emplear en una repoblación y/o densificación de la masa forestal no puede basarse únicamente en un criterio relacionado con las especies presentes en la actualidad. Para saber que podemos plantar en el área de actuación, es muy importante analizar el estado de salud del arbolado presente y basar la elección en **especies autóctonas adaptadas a la zona**. Para ello, la procedencia de la planta debe ser de la misma región biogeográfica que la de la zona de plantación. Aun así, en una era de cambio climático, cada vez es más frecuente la incorporación de plantas con procedencias genéticas de latitudes más bajas (sur), bajo supervisión

de un experto. De esta manera, obtendremos ejemplares adaptados a las condiciones que actualmente se están dando en el territorio y por lo que se espera que la plantación prospere mejor.

Finalmente, la **edad de los nuevos pies** a plantar en el territorio también es importante. Es conveniente utilizar plantones de **1-2 savias** debido a que son más propensos a tener una buena adaptación a las características del territorio en comparación con ejemplares de mayor longevidad. Hay que destacar la importancia de reforzar las poblaciones con la siembra de semillas (e.g. bellotas) como otra acción más para facilitar el regenerado en dehesas.

¿Cuándo plantar?

La plantación se realiza siempre a **savia parada**. Momentos óptimos de plantación según las características climáticas:

- En estaciones con climas de inviernos sin heladas intensas y primaveras secas: en otoño desde la parada vegetativa, tras el 15 de octubre aproximadamente, hasta principios del invierno, en torno a finales de diciembre.

- En estaciones con climas de inviernos con heladas intensas y primaveras húmedas: desde que acaban las heladas seguras, alrededor del 15 de febrero, hasta el inicio de la actividad vegetativa (según el régimen térmico, alrededor del 30 de marzo o del 30 de abril).

Por tanto, serán útiles para plantar aquellos meses en los que la temperatura media mensual sea inferior a unos 8ºC, la temperatura media de las mínimas sea superior a 0ºC, y, la precipitación media mensual en milímetros (mm) sea mayor que el doble de la temperatura media en grados centígrados (ºC) (Serrada, R., 1998).

¿Cómo preparar el terreno?

El **objetivo** principal de la **preparación del terreno** radica en la **mejora** de las **condiciones del suelo** (la fertilización del suelo no entra dentro de las técnicas de preparación del terreno). Esta mejora **facilitará** a las jóvenes plantas su arraigo y **desarrollo** en las primeras fases de su **crecimiento**. Así pues, para lograr este objetivo, se pueden realizar diversas acciones en función de las necesidades de las condiciones edáficas previas. Véase la siguiente tabla:

Causa	Acción
Escasa profundidad útil y baja capacidad de retención de agua del perfil edáfico.	Descompactación del suelo mediante acción mecánica.
Baja velocidad de infiltración del agua.	Creación de alcorques o subsolado para reducir la escorrentía y la erosión hídrica.
Excesiva competencia del matorral o plantas herbáceas.	Desbroce selectivo para reducir la competencia.
Dificultad para llevar a cabo la plantación por las condiciones del terreno (ej. rocoso).	Realizar labores previas de preparación del terreno (como el ahoyado manual).

Hoyos de plantación

Los hoyos deben realizarse con **maquinaria manual** (ahoyadora manual) (Ilustración 3) o bien con **maquinaria pesada** (acople de ahoyadora hidráulica/barrena para tractores o maquinaria agrícola y de construcción) (Ilustración 4).

La maquinaria para emplear dependerá de varios factores como las características del terreno, la extensión de la plantación, la accesibilidad del terreno, método de plantación, etc.

El **tamaño** del **hoyo** también dependerá del **tamaño del cepellón** de la planta o del **método de plantación**. Por ejemplo, en la Ilustración 5 se muestra un hoyo de unos 35 cm de profundidad y 25 cm de ancho, aproximadamente. Medidas estándar para plantones de 1-2 savias. En la ilustración 6, se muestra un hoyo de unos 25 cm de profundidad y 50 cm de ancho, que son las medidas que debe tener el hoyo para plantar con Cocoons (véase "*Guía de plantaciones y mantenimiento en sistemas agrosilvopastoriles mediterráneos*" para saber más sobre el Cocoon).

Ilustración 3. Ahoyadora manual, ideal para terrenos donde no puede entrar maquinaria pesada. Fuente propia.

Ilustración 4, 5 y 6. Tractor con acople de ahoyadora hidráulica (izq.). Ejemplo de hoyo hecho con ahoyadora manual (centro). Ejemplo de hoyo hecho con barrena de 60cm para plantar con Cocoons (drcha.). Fuente propia.

Aunque los hoyos también se pueden hacer con una retroexcavadora equipada con un cazo/pala de unos 60 centímetros (Ilustración 7), el ahoyado se deberá realizar de modo que el suelo quede lo suficientemente descompactado y dentro del propio hoyo (Ilustración 8). Este método es muy útil y rápido. genera hoyos de gran volumen de tierra removida, que facilita mucho la supervivencia de la planta.

Ilustración 7 y 8. Retroexcavadora con cazo (izq.). Ejemplo de hoyo hecho con retro y cazo (drcha.). Fuente propia

Desbroces

Durante la preparación del terreno, se recomienda respetar y no cortar aquellos árboles y arbustos que han crecido de forma natural. Además, en el caso de que el terreno albergue especies de plantas catalogadas dentro del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial o del Catálogo Español de Especies Amenazadas (nivel nacional o autonómico), es importante tener bien localizadas estas poblaciones y tenerlo en cuenta a la hora de desbrozar. Sin embargo, en algunos casos sí puede ser necesario hacer pequeños **desbroces selectivos del estrato arbustivo** alrededor del emplazamiento del hoyo. Esto facilita tanto la realización del hoyo, como la plantación y el crecimiento del propio árbol.

Para estos casos, se recomienda emplear maquinaria manual como una **desbrozadora** (Ilustración 9). Esta permite dirigir el desbroce a un espectro limitado de especies y tamaños, sin dañar las especies que se desean conservar.

Se recomienda depositar los restos del desbroce en la superficie del terreno para protegerlo de la desecación y erosión, o bien enterrarlos en el suelo para enriquecerlo gracias al aporte de nutrientes.

Solo se eliminarán arbustos en situaciones indispensables para una gestión sostenible del terreno.

Ilustración 9. Ejemplo de desbrozadora manual. Fuente: www.sierraselectricas.com

Referencias

DANIEL, P.W.; HELMS, U.E. y BAKER, F.S. - 1982. Principios de Silvicultura. Mc Graw Hill. México.

LANIER, L. - 1986. Précis de Sylviculture. ENGREF. Nancy.

SAN MIGUEL, A. - 1994. La Dehesa Española. Origen, tipología, características y gestión. Fundación Conde del Valle de Salazar. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.

SERRADA HIERRO, RAFAEL - 1998. Apuntes de repoblaciones forestales. FUNDACIÓN CONDE DEL VALLE DE SALAZAR. Madrid.

SERRADA HIERRO, RAFAEL - 2011. Apuntes de selvicultura. FUNDACIÓN CONDE DEL VALLE DE SALAZAR. Madrid.

Volterra Ecosystems S.L. (26 de octubre de 2021). Cocoon. https://volterra.bio/es/cocoon/cocoon-149.html

Exclusión de responsabilidad

Las opiniones, resultados, conclusiones o recomendaciones expresadas en esta publicación son las de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Comisión Europea o del programa LIFE.

Para citar el informe, utilice la siguiente referencia:
Volterra Ecosystems, Guía de acciones previas a la plantación en sistemas agrosilvopastoriles mediterráneos (2022).

La reproducción de cualquier texto, imagen o gráfico de esta guía está restringida por Volterra Ecosystems S.L. Para consultas/solicitudes, póngase en contacto con ***life@volterra.bio***

Esta publicación está cofinanciada por la Comisión Europea a través del proyecto LIFE Regenerate (LIFE16 ENV/ES/000276).