

CONSERVA:
**Acciones de conservación de la biodiversidad
y custodia de las unidades paisajísticas
relacionadas con el castaño en el
Parque Natural y Reserva de la Biosfera de
LAS UBIÑAS - LA MESA**

**GUÍA DE
BUENAS PRÁCTICAS
para la conservación y
CUSTODIA DEL
TERRITORIO
DEL CASTAÑO**



“Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor o autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto”.

Guía de Buenas Prácticas para la conservación y custodia del territorio del castaño

Autores:

David Rojo, Julio Santín y Juan Antonio Sánchez

Edición, realización editorial y fotografías:

Agrupación para el desarrollo sostenible y la promoción del empleo rural (ADESPER)

Impresión y maquetación:

Imprenta Manolete, S.L.

Depósito Legal: AS. 03607.-2016

1 INTRODUCCIÓN	5
2 EL CASTAÑO	6
3 CARACTERÍSTICAS DEL ÁRBOL DEL CASTAÑO (<i>Castanea sativa</i> Miller.)	8
4 LA CASTAÑA	9
5 PLANTACIÓN Y MANEJO	11
6 LABORES CULTURALES	12
7 INJERTO	15
8 PODA	16
9 SITUACIÓN FITOSANITARIA: ENFERMEDADES	17
10 SITUACIÓN FITOSANITARIA: PLAGAS	21
11 MANEJO DE LA CASTAÑA	21
12 EL CASTAÑO Y LA CUSTODIA DEL TERRITORIO	23
13 TIPOS DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN DEL TERRITORIO	32
14 FUENTES DE FINANCIACIÓN PARA PROYECTOS DE CUSTODIA PRIVADA	32
15 DATOS DEL PROYECTO	34
16 BIBLIOGRAFÍA	35





1 INTRODUCCIÓN

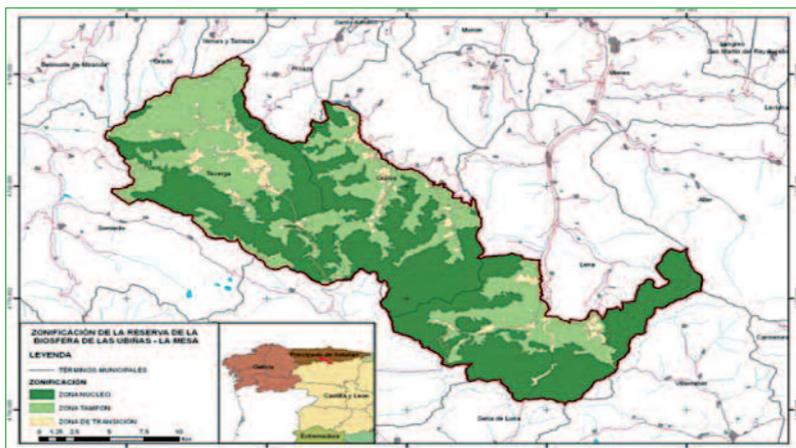
El castaño es un árbol importante dentro del Parque Natural y Reserva de la Biosfera de LAS UBIÑAS - LA MESA. Su hábitat es muy rico y variado tanto en biodiversidad vegetal como animal. Como consecuencia su custodia en este enclave especial debe ser una de las prioridades por su riqueza paisajística, por su presencia en el territorio, por su antigüedad, porque puede ser utilizado como una fuente de ingresos en una zona donde la supervivencia económica no es fácil. Puede ser el origen de nuevos puestos de trabajo relacionados con la producción, el cuidado mediante podas de alto nivel técnico que podría ser desarrollado por una o varias empresas de cuidados forestales y pequeñas industrias de transformación que aportan un valor añadido al producto.

El estudio realizado a través del proyecto "Conserva" tiene como finalidad la determinación actual de la situación del castaño y plantear posibles soluciones que podrían llevarse a cabo a través de acciones de conserva del territorio.

Del estudio se saca la consecuencia que el hábitat del castaño necesita actuaciones de urgencia. Esa consecuencia se apoya en que el castaño se encuentra totalmente abandonado en cuanto a labores, cuidados e incluso recolección de la castaña. La situación fitosanitaria no es buena como consecuencia de la presencia del chanco que se ha instalado en las plantaciones sin que a nadie le preocupe excesivamente. No hay ninguna acción en marcha para combatir la enfermedad y no se prevé que a corto plazo la haya.

Se ha instalado en la población una sensación de conformidad en la cual la enfermedad del chanco es una enfermedad contra la que nada se puede hacer.

Mapa de superficie de la Reserva de la Biosfera LAS UBIÑAS-LA MESA





Este es el principal motivo por el que se hace necesario plantear actividades concretas que puedan servir al mismo tiempo como demostración de cómo se puede recuperar el castaño aunque sea una labor lenta, pero el resultado es prometedor tanto en el aspecto laboral como económico.

Por tanto el proyecto CONSERVA es un punto de partida para que mejore desde el punto de vista ecológico el hábitat del castaño y desde el punto de vista económico una actividad más, que unida a otros aprovechamientos del bosque, permita la creación de nuevos puestos de trabajo y una posibilidad más de fijar población en el medio rural.

Conseguir la orientación hacia ese propósito es uno de los motivos por el que se ha planteado la elaboración de esta Guía de Buenas Prácticas, en la que aparecen reflejadas las actividades más importantes para la recuperación del castaño. En ese sentido se configura como una actuación de sensibilización para que se puedan plantear actuaciones de Conserva del Territorio.

2 EL CASTAÑO

El castaño es un elemento común que forma parte del paisaje en el Parque Natural y Reserva de la Biosfera de LAS UBIÑAS - LA MESA del Principado de Asturias. Antiguamente jugó un importante papel en la alimentación de la población y de los animales durante siglos, gracias a sus propiedades nutritivas. Posteriormente el consumo de la castaña dejó de ser un elemento primordial, siendo sustituido por otros productos como el maíz, la patata... y el castaño se convirtió en un bosque que poco a poco fue abandonándose y su hábitat comenzó un proceso de degradación que continúa actualmente cada vez más acelerado por la presencia de la enfermedad del chancro.



Ahora con motivo de que la castaña ha dejado de ser un producto perecedero gracias a los métodos de conservación que han aparecido, puede llevarse a otros países y otros lugares en donde la castaña no es conocida. Ha perdido su carácter de fruta de temporada para convertirse en fruta que se puede consumir a lo largo del año. La transformación ha permitido diversificar los productos que se obtienen de la castaña dejando además un importante valor añadido para productores, transformadores y comercializadores.

Un precio interesante en fresco e importante transformado permite que hoy el castaño sea apreciado por los propietarios de las fincas y puede llegar a conseguir que vuelva a ser apreciado y en esa medida cuidado.



Sin embargo, cambiar la situación no es tarea fácil porque el abandono que sufre el castaño actualmente unido a la presencia de enfermedades poco conocidas por los productores determinan una dificultad mayor. Pero lo importante es que se trata de un producto endógeno que no tienen en otros lugares y que bien gestionado puede comportarse como un producto comercial de calidad.

Saber las características del castaño europeo (*Castanea sativa* Mill), servirán para conocerle

un poco más y para plantear actividades para su recuperación y aprovechamiento. El castaño es un árbol longevo que puede vivir cientos de años, dando origen a un paisaje muy característico y rico en diversidad tanto animal (que se alimenta con el fruto: la castaña) como vegetal, ya que el castaño en general convive con otras especies tanto arbóreas, como arbustivas o herbáceas.

Por otra parte el castaño esta sufriendo una serie de agresiones desde el punto de vista sanitario. Las enfermedades más importantes son las siguientes:

Enfermedad de la tinta producida por el hongo *Phytophthora cinnamomi* (Petri) Buisman que afecta a las raíces y llega a producir la muerte en poco tiempo.

El chancro *Criphonectria parasitica* (Murr.), afecta a la parte aérea que se expande rápidamente siendo muy agresivo. Modernamente se une una plaga determinada por un insecto llamado "avisilla" (*Dryocosmus kuriphilus*) que afecta a las hojas. Este pequeño himenóptero de origen asiático puede llegar a provocar, incluso la muerte de los árboles afectados.

La castaña es un producto que se lleva consumiendo miles de años y que durante mucho tiempo fue un elemento esencial de la dieta humana y animal sobre todo en las zonas de montaña donde crece.

Modernamente se consumía solamente en las zonas de producción y en las cercanas por tratarse de un producto altamente perecedero. Hoy en día las técnicas de conservación han avanzado mucho y la castaña ha dejado de ser un producto perecedero para convertirse en un producto de calidad muy apreciado por un mercado que busca y promueve productos de calidad. La castaña transformada alcanza altos precios lo que abre la puerta al aumento de la producción. A ello se une el hecho de que además es un alimento no excedentario de fuerte valor económico en el medio rural.

Las calidad del producto y el aprecio del mercado tradicional está haciendo que la castaña abra grandes expectativas de cara al futuro. Pero el productor debe cambiar de mentalidad y aprovechar que tiene en sus manos el factor de producción. Para ello debe entrar



en el negocio de la transformación y comercialización generando un importante valor añadido, creando además nuevos puestos de trabajo. De lo contrario las grandes industrias de transformación serán las más beneficiadas.

El castaño tiene también otros valores como son los hongos asociados al ecosistema entre los cuales les hay comestibles muy apreciados por el consumidor. La mayor parte de estos hongos son micorrizas asociadas directamente (*Cantharellus cibarius*, *Boletus edulis*, *Boletus reticulatus*, etc.) a las raíces del castaño o de la vegetación circundante. Los comestibles alcanzan un importante valor en el mercado, incluso más alto que el alcanzado por la castaña, habiendo años que son muy abundantes.



Por eso el castaño está considerado como una fuente de riqueza endógena en la que se puede apoyar la economía familiar como fuente de ingresos primaria o secundaria en función de la cantidad de castaña que recoja.

3 CARACTERÍSTICAS DEL CASTAÑO (*Castanea sativa* Miller.)

Es un árbol de tipo mediterráneo caracterizado por tener un porte alto, pudiendo alcanzar tamaños cercanos a los 30 metros de altura, y su periodo de vida es largo, de varios cientos de años. Los castaños destinados a producir madera se caracterizan por tener el fuste (tronco) más delgado, mientras que los destinados a producir castañas tiene un porte mucho más grueso de varios metros de perímetro en algunos casos. Estos son en su mayor parte castaños injertados.

Su orientación natural en latitudes altas es hacia el sur para aprovechar mejor la luz y el calor. En cambio en latitudes bajas prefiere orientaciones hacia el norte de forma que aprovecha mejor la humedad y puede defenderse mejor del excesivo calor estival. Los suelos en los que se desarrolla deben ser ácidos, fértiles, de profundidad media con cierto grado de humedad pero nunca encharcados y ricos en materia orgánica.

La formación de castaño destinado a la producción de madera forma un bosque denso y apretado como consecuencia de su pequeño marco de plantación (4x4). Los que se destinan a la producción de fruta deben estar más separados con unos marcos de plantación de 10X10 y aún mayores.

Es una especie heliófila (amante del sol) que necesita luz decreciente a medida que desde las posiciones altas que miran al sur se va desplazando hacia posiciones más bajas que miran hacia el norte.



Su situación fitosanitaria actual es consecuencia de dos factores: plagas y enfermedades (provenientes todas de Asia) y el abandono por sus dueños que por múltiples razones no los pueden cultivar con la atención que estos requieren. Como consecuencia se produce una degeneración del ecosistema y los castaños van desapareciendo.

Influencia actual del castaño en el desarrollo rural

Social	Animación.	Económica	Alimentación.
	Desarrollo.		Madera.
	Economía.		Miel.
Cultural	Costumbres.	Medioambiental	Hongos.
	Tradiciones.		Diversidad biológica.
	Turismo.		Paisajes, fauna, flora.
			Protección de la erosión.
			Absorción de carbono.

4 LA CASTAÑA

La castaña fresca recién recogida y pelada contiene

Agua	55%
Hidratos de carbono	38%
Proteínas según variedades	3 - 6%
Lípidos	2 - 3%
Minerales y vitaminas	0,5%

Hidratos de carbono

Almidón	51%
Celulosa y similares	39%
Sacarosa	8%
Glucosa	2%
Fructosa	0,4%
Rafinosa	0,2%

Propiedades medicinales

Los beneficios de la castaña es un poco diferentes a los de la mayoría de frutos secos, porque presenta un menor contenido en lípidos. La castaña aporta fundamentalmente hidratos de carbono, y es un alimento recomendado para niños y deportistas.

La castaña tiene una serie de propiedades medicinales:

- Astringente: Sustancia que astringe o estríñe.
- Sedante: Calma el dolor o disminuye la excitación nerviosa
- Estomacal: Que tonifica el estómago



- Tónico: Devuelve el tono, la fuerza
- Las hojas en infusión, las castañas cocidas, asadas, molidas.
- Está prohibida a los diabéticos.
- Evitar utilizar recipientes de hierro para maceraciones e infusiones.

Época de recolección atendiendo al periodo de madurez

- **Precoces:** 15 - 25 de septiembre.
- **Semiprecoces:** 25 de septiembre - 5 de octubre.
- **Sema-tardías:** 5 - 15 de octubre.
- **Tardías:** 15 - 25 de octubre.
- **Muy tardías:** 25 de octubre - 5 de noviembre y más tarde.

Comparación de precios de los distintos productos realizados a base de castaña:

Revalorización de la castaña según su presentación

Castaña en fresco 1 kg.	2,2 €	Crema de castañas 210 gr.	5,90 €
Castaña seca y pelada 1 Kg.	6,30 €	Harina de castañas 1 kg.	4,00 €
Castañas en almíbar 265 gr.	9,70 €		

Fuente propia consultando precios de los productos en diversas empresas

Precios medios de la castaña en la campaña 2014

Regiones	Precios
Provincia de Zamora	Castaña grande entre 1,60 €/kg y 1,5 €/kg Castaña pequeña entre 80 céntimos/kg y 1 €/kg
Provincia de León	Precio medio ha sido de 1,70 €/kg
Andalucía	En Málaga el precio medio ha sido de 2 €/kg En Huelva el precio medio ha sido de 1,5 €/kg
Extremadura	El precio medio ha oscilado entre 1,5 €/kg y 2 €/kg
Valle del Jerte	El precio medio ha sido de 2 €/kg

España exporta castaña en fresco y transformada al Reino Unido, Francia e Italia, y en menor cantidad a Sudamérica, Estados Unidos y Japón.



Distribución de la superficie y producción de castaña en España

Área	Hectáreas	Toneladas
Galicia	21.556	7.390
Castilla y León	17.126	7.327
Andalucía	2.628	1.955
Extremadura	8.845	1.383
Asturias	58.433	140
Castilla-La Mancha	91	64
Navarra	2.090	—
Cataluña	17.231	—
País Vasco	537	—
Total	128.537	18.259

5 PLANTACIÓN Y MANEJO

La planta de castaño se obtiene habitualmente a partir de la semilla, gracias a que en condiciones normales germina bien (la germinación de la castaña suele producirse al cabo de un mes aproximadamente de la siembra). Para que la castaña germine el principal problema es que se deshidrate.

La progresiva deshidratación hace que la castaña pierda capacidad de germinación. Por eso se siembra nada más recogerla. En la siembra se aconseja lo siguiente:



- Si el semillero se hace de forma particular entonces se utiliza castaña silvestre para injertar posteriormente.
- Si la planta se compra en un vivero debe estar certificada con su pasaporte sanitario correspondiente.
- La planta se puede presentar a raíz desnuda o en maceta.
- Para hacer la siembra la mejor época es el mes de noviembre, nada más recoger la castaña. Si se retrasa la siembra, la castaña debe conservarse en condiciones de aireación y humedad necesarias para que no pierdan capacidad de germinación.
- Para sembrar se elige castaña de tamaño grande porque contiene mayor cantidad de reservas nutritivas.



- Al hacer el trasplante del semillero al lugar de asiento definitivo, se aconseja hacer un reforzado de raíz (recortar las puntas de la raíz para incrementar la masa de raíces) y potenciar el enraizamiento. Esa actividad debe hacerse también cuando la planta procede de vivero.
- Si se piensa hacer siembra en años sucesivos la turba o tierra no se reutiliza nuevamente. En todo caso se puede esterilizarla con calor para evitar problemas de contaminación a las nuevas plantas.
- Al poner la planta en el campo se utiliza un marco de plantación que será distinto en los castaños para madera que para fruto. Se considera un marco de plantación de 4x4 para los de madera y 10x10 (como mínimo) para los de fruto. En la medida en que el terreno es más fértil el marco de plantación debe aumentarse.
- Cuando la planta proceda de un vivero, debe desinfectarse con lejía al 50% para evitar posibles contaminaciones de tinta o chancro.
- El trasplante al terreno de asiento debe hacerse en los meses de noviembre – diciembre, mejor que en primavera.

Los plantones obtenidos mediante multiplicación vegetativa se caracterizan porque presentan las mismas características genéticas que el progenitor.

Tipos de multiplicación vegetativa en el castaño:

- **Acodo:** Para realizarlo se emplea una parte de la planta madre a la que se induce la formación de raíces antes de separarla, de forma que al hacerlo la planta producida ya posee raíces.
- **Estaquilla:** La parte de la planta madre que se emplea (estaquillas) se separa primero de ella y luego se induce la formación de raíces.
- **Injerto:** La parte a utilizar se separa de la planta madre y se traslada a otra planta de la que se utiliza su raíz.

De los sistemas de reproducción vegetativa el más empleado es el injerto por ser el que más rápido entra en producción.

6 LABORES CULTURALES

1 Suelo

Aunque el castaño no es excesivamente exigente en relación con el suelo, si es necesario tener en cuenta algunas características determinadas. A pesar de todo, el suelo en el que se desarrolla el castaño, es un desconocido para el productor y para muchos agentes relacionados con el bosque.



Las características granulométricas hacen relación a la capacidad que tiene el suelo para retener agua, aire y nutrientes y mantener una más o menos cantidad de microorganismos que colaboran con el castaño en la alimentación.

También tiene relación con la rapidez de calentamiento del suelo sobre todo a la salida del invierno y en la entrada de la primavera. El terreno arenoso se calienta y se enfría más deprisa que

el arcilloso. Durante el periodo estival seguramente encontraremos más frescos los suelos arcillosos que los arenosos. La edafología indica como es el suelo de la parcela y permite conocer algunas de sus características.

El suelo arcilloso se caracteriza por su capacidad de retención de agua, nutrientes y su tendencia a la compactación. Eso indica que, posiblemente, hay que labrar el suelo para mejorar la aireación, evitando el encharcamiento en la época húmeda y favorecer la descomposición de la materia orgánica que ayuda en la descompactación del suelo y en la retención de nutrientes.

El suelo arenoso indica que su capacidad de aireación es grande, pero no retendrá fácilmente el agua y los nutrientes; por el contrario retendrá bien el aire y no se compactará. En este caso la forma de proceder será disminuir la labor del suelo a lo mínimo o no realizar ninguna. Habrá que realizar labores que favorezcan la retención de agua y nutrientes en el suelo aprovechando los restos de cosecha (hojas y erizos) provenientes de la propia planta.

La gestión del suelo abarca tres procesos: el laboreo, el abonado y el control de malas hierbas. La labor que requiere el castaño, depende de las condiciones del hábitat en el que se encuentre. La labor mejora o empeora el estado del castaño en función de su necesidad para el árbol. Como norma general en los lugares donde la orografía lo permite el castaño de fruto se suele labrar.



Si la labor no se hace bien, pueden aparecer situaciones negativas:

- Favorecer la erosión rápida del suelo.
- Dejar el suelo desnudo ante condiciones meteorológicas adversas (erosión).
- Empobrecer el suelo con pérdida de nutrientes.
- Disminuir la vida microbiana que da estabilidad al suelo.
- Con infección de tinta el laboreo no se realiza porque favorece la diseminación de unos árboles a otros, de una zona de la parcela a otras y de unas parcelas a otras.

Con respecto al laboreo y limpieza del terreno se puede concluir que de no hacerla correctamente es mejor no realizarla.

2 Abonado

El abono es necesario para la producción del castaño. El abono más interesante para el castaño es el orgánico porque mejora la acción de los microorganismos y es un aporte de descomposición lenta pero más largo en el tiempo. Este abono puede provenir de los restos de cosecha y de la vegetación circundante. Es más beneficioso sobre todo en suelos arenosos erosivos. En estos casos la utilización de abonos químicos, aumenta la velocidad de erosión del suelo. Además el castaño prefiere suelos ricos en materia orgánica.



Fuentes de materia orgánica que se pueden utilizar:

- Estiércol de origen animal.
- Restos de cosechas anteriores: erizos, restos de poda y hojas.
- Plantas herbáceas, semileñosas y leñosas.
- Compost fabricado con materia obtenido directamente del medio.
- Otra vegetación circundante,....

La materia orgánica mejora las características físico-químicas y estimula la actividad biológica del suelo. Los microorganismos constituyen una barrera competitiva física y química frente a patógenos como puede ser el hongo de la tinta y otros parásitos. El aporte orgánico debe realizarse en otoño para que en la primavera siguiente haya nutrientes disponibles para la planta.

La escasez de nutrientes se traduce en disminución del crecimiento, menor producción de castaña y mayor debilidad de la planta ante las agresiones externas ya sean climatológicas o producidas por parásitos.

El abonado químico es otra opción que tiene sus ventajas como son la mayor rapidez en esparcirlo y en hacer efecto, siempre que se utilice en el momento adecuado. Inconvenientes son: la salinización del suelo, de los acuíferos y la intervención en la erosión del suelo.



7 INJERTO

Es una técnica necesaria para cultivar una determinada variedad que posee características que la hacen interesante para la comercialización, bien sea el tamaño o la productividad.

Para realizar un semillero o una plantación, es interesante utilizar castaña local porque está mejor adaptada, se conserva la diversidad genética y se puede conseguir una denominación de calidad que facilite la comercialización y el consumo.

El tipo de injerto utilizado no es relevante. No hay injertos que se comporten mejor que otros, sino que cada injertador utiliza el que mejor conoce o aquel con el que tiene más experiencia, pero eso no quiere decir que sea mejor o peor.

El verdadero secreto del injerto consiste en que el tejido cambial del patrón y del injerto entren en contacto lo mejor y más extensamente posible. Cuanto mayor sea la zona de contacto más fácil será que el injerto prenda.

Cuando se injerta tejido joven sobre tejido joven se aumenta la probabilidad de que el injerto agarre; cuando se hace tejido joven sobre tejido viejo aumenta la probabilidad de que el injerto no prenda.

Hay algunas normas sobre la de desinfección de las herramientas y formas de trabajar para prevenir posibles enfermedades que pueden llegar a transmitirse a través del injerto.

El castaño es una planta auto estéril por tanto es conveniente favorecer la polinización cruzada poniendo algunos árboles en menor cantidad de otras variedades con la finalidad de mejorar la polinización y por tanto la producción de castaña.



Proceso de injertado

- Obtención de varetas.
- Desinfección del material recogido utilizando: fungicidas o dilución de lejía o de sulfato de cobre al 10%.
- Desinfección de la herramienta utilizada: en la recogida del material de injerto; en la realización del propio injerto.
- Desinfección de los cortes
- Colocación del injerto.
- Sellado de los cortes con un mastic de protección.

8 PODA

En el apartado de buenas prácticas debe incluirse la poda y establecer una serie de criterios generales para explicar su importancia y su necesidad para el castaño.

Es una labor que influye de forma determinante en el estado fitosanitario del castaño y en su productividad. En planta joven es conveniente hacer primero una poda de formación.

La podredumbre constituye, de hecho la principal enfermedad de todos los árboles del mundo.



Por ello las heridas se cubren con un labio cicatrizante (callo cicatrizal) creado por cambium que se encuentra en el perímetro de la herida. La actividad del cambium es más intensa en la proximidad de las heridas.

La poda, además de establecer la estructura (forma) del castaño, aclara la densidad de ramas, favorece la alimentación, y mejora la aireación e insolación. Estos factores junto con la absorción de nutrientes por la raíz permiten mejorar la alimentación del castaño, su vigor frente a las plagas y enfermedades y al aumento de producción.

Aunque la poda puede hacerse en cualquier época del año, se recomienda realizarla en invierno - primavera (febrero – abril) porque, es más fácil que las heridas cicatricen y se percibe mejor la estructura del árbol.

La poda moderna tiene en cuenta el lugar de los cortes para favorecer la cicatrización de las heridas. Los principios que rigen esta técnica son sencillos, fáciles de entender y de poner en práctica. Cortar por estos lugares evita la formación de futuros focos de podredumbre que debilitarán al castaño.

Por motivos de prevención de enfermedades y de parásitos, es conveniente desinfectar los cortes de poda y la herramienta utilizada en ellos. Este es un aspecto muy importante para prevenir las posibles infecciones de chancro. Los cortes y la herramienta pueden ser desinfectados con: sulfato de cobre al 50% o lejía comercial al 50%.

9 SITUACIÓN FITOSANITARIA: ENFERMEDADES

Un manejo adecuado da lugar a la obtención de plantas fuertes que tendrán mayores posibilidades de superar todas las agresiones de las que pueda ser objeto (plagas y enfermedades).



Por el contrario, un manejo deficiente cuando se realiza de forma defectuosa los cuidados culturales, las plantas se vuelven débiles y por tanto es más fácil que sean afectadas tanto por plagas como enfermedades y además serán menos resistentes a las condiciones ambientales adversas y a las llamadas fisiopatías.

1 Enfermedad de la tinta

Esta enfermedad que afecta gravemente al castaño es **producida por el hongo Ficomiceto *Phytophthora cinnamomi* Rands**. Afecta a las raíces que se vuelven de color negro y se pudren. Se transmite de unas raíces a otras o de un árbol a otro a través del suelo a partir de esporas infectivas. Se trata de un hongo telúrico (que vive en el suelo) semisaprofita (que vive también sobre materia orgánica muerta) y parásito (vive en las raíces del castaño provocándole graves daños).

Las raíces del castaño liberan exudados hacia el suelo con la intención de oponer resistencia al parásito. La presencia de materia orgánica en el suelo (estiércol u otros productos orgánicos) influye negativamente en el desarrollo del parásito. La propagación de una planta a otra se produce por contacto directo con las esporas del parásito que se encuentran en el suelo.

La infección comienza por el sistema periférico de las raíces (son las más alejadas del tronco) que intervienen en la nutrición de la planta (son muy delgadas y su función en la planta es la captación de nutrientes) y a partir de allí se desplaza hacia el cuello de la raíz. El hongo penetra dentro de los tejidos vivos y produce una alteración en la actividad de la corteza y del cambium originando desgarramientos y muerte de la raíz.

Síntomas macroscópicos:

Cuando una planta es atacada por *phytophthora cinnamomi* se pueden observar una serie de síntomas:

- Cambios de coloración y amarilleamiento de las hojas que pierden su porte erguido para caer lacias y dejan aparecer grupos de erizos terminales de las ramas, siempre muy pequeños.



- Decaimiento general de la planta. No tiene un aspecto vigoroso sino al contrario un aspecto débil.
- Las ramas y los brotes terminales van muriendo como consecuencia de la progresiva falta de raíces. Por ello la planta comienza a secarse de arriba hacia abajo, empezando por las partes más alejadas de las raíces.
- Si las ramas mueren durante el período de actividad vegetativa las hojas quedan prendidas al árbol y no se desprenden en el otoño (marcescencia).
- Los frutos de los árboles enfermos van perdiendo tamaño y calidad. Los erizos se abren antes de madurar las castañas. La últimas cosechas producen una gran cantidad de frutos sin valor.
- Los árboles muertos se descortezan con facilidad y en la base de la planta puede observarse sobre la madera unas coloraciones oscuras con los bordes dentados hacia arriba que es característica.

Lo que se puede hacer en caso de infección, depende en gran medida del estado de la plantación o del árbol en particular. Esta acción se aplica árbol a árbol y esto supone un problema en la práctica.

Hay dos métodos posibles de actuación:

- Prevención de la enfermedad.
- Lucha directa.

Estas medidas se basan fundamentalmente en el conocimiento de la biología del hongo y el manejo correcto de la plantación.

Actividades prácticas para prevenir:

- Introducir estiércol periódicamente (materia orgánica cada dos años).
- Si el suelo se encharca hay que plantear un sistema que permita drenarlo y evitar problemas de asfixia radicular y de infección de tinta.
- Todo el material utilizado en labores de suelo debe estar desinfectado al entrar en la parcela y desinfectarlo al salir.

Lucha directa:

- No labrar en ningún caso.
- Los árboles muertos, se arrancarán y se quemarán sus raíces.
- Utilizar fungicidas sistémicos (poco eficaces en general).
- Patrones resistentes (menos calidad en el fruto y otros problemas).

2 Enfermedad del chancro

Es producida por el hongo *Cryphonectria parasitica* (Murr) Barr. Afecta a la parte aérea de la planta y se transmite muy rápidamente a través del aire a partir de esporas infectivas. Dentro de la planta se desarrolla en el interior de la corteza y el cambium. Actúa también como organismo semisaprofita al igual que el hongo que produce la enfermedad de la tinta.

La planta además de las barreras físicas, secreta sustancias para impedir el desarrollo del patógeno. Esas sustancias pueden estar presentes en la planta (inhibidores constitutivos) o ser secretadas ante la presencia del patógeno (inhibidores inducidos).

Se propone realizar un cuidado integral de la planta, es decir, tener en cuenta todos los factores que intervienen en facilitar la entrada del parásito en la planta. Por eso saber realizar correctamente las labores culturales facilita mucho que los árboles no se infecten.

El hongo que produce el chancro no puede entrar en una planta e infectarla si no es por alguna grieta o herida que se haya producido de forma natural (viento, nieve...) o artificial (el hombre, los insectos, los pájaros...).

Por tanto un método que sirve como preventivo es la observación y la detección de posibles heridas para sellarlas y evitar que se pueda producir la enfermedad del chancro que tanto daño le produce al castaño.



Síntomas macroscópicos.

En el reconocimiento de los síntomas de la enfermedad a nivel macroscópico se puede observar lo siguiente:

- Hojas marcescentes (secas y pegadas a las ramas).
- Enrojecimiento de la corteza más o menos visible en función del grosor de la corteza.
- Grietas en la corteza siempre longitudinales, es decir, paralelas al tronco o a las ramas en las que se ven.
- Cuerpos de fructificación de color anaranjado más o menos oscuro. Se trata de pequeñas estructuras en donde se fabrican las esporas que posteriormente se difundirán promoviendo nuevas infecciones en otros castaños.
- Micelio de color blanquecino o amarillento que se encuentra debajo de la corteza y encima de la madera.



Un factor clave en la propagación de la infección es la poda. Por eso al podar hay que tener especial cuidado en:

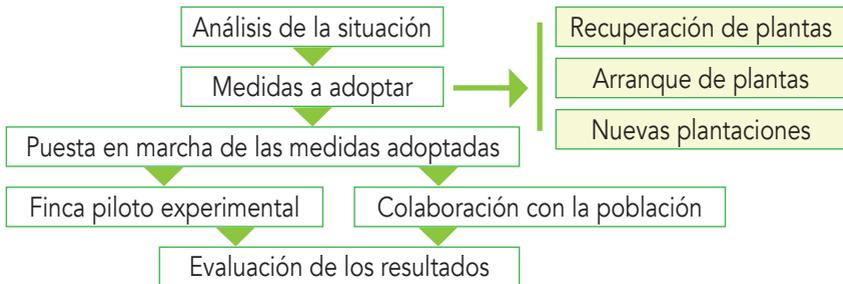
- Cualquier planta infectada o muerta debe ser cortada la parte enferma o todo el árbol y quemado para reducir los focos de infección.
- Desinfección de las herramientas utilizadas.
- Desinfección de todas las heridas realizadas con la poda.
- Se desinfectarán herramientas y cortes en los injertos.
- Hipovirulencia se basa en utilizar un súper parásito del hongo que llega a anular su capacidad infectiva. El futuro en el control de esta enfermedad será el manejo cultural de la planta.

La aparición de estirpes hipovirulentas de *Cryphonectria parasitica*, ha abierto nuevas esperanzas en la lucha por la recuperación del castaño.

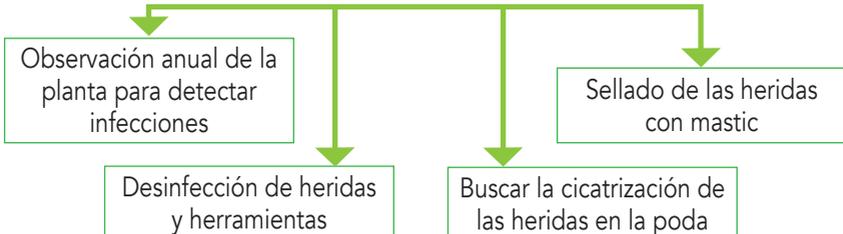
Estas cepas hipovirulentas:

- Son cepas que carecen de la pigmentación característica de las patógenas.
- No forman las esporas asexuadas características de los chancros virulentos.
- Puede extender esta característica de unos cánceres a otros.

Estrategias de trabajo frente a la enfermedad del chancro



Medidas preventivas para el control del chancro





10 SITUACIÓN FITOSANITARIA: PLAGAS

Entre los agentes causantes de plagas más importantes se destacan los insectos parásitos pueden desarrollarse en toda la planta. Se pueden emplear algunos métodos de control, pero en la práctica se encuentran con importantes problemas de aplicación y por tanto pierden su eficacia.

Relación de insectos xilófagos del castaño

Xyleborus dispar

Zeuzera pyrina

Cerambyx scopolii

Otros insectos del castaño

Lachnus logipes

Callidium variable

Callidium sanguineum

Lymantria dispar

Metacosoma neustria

Nepticula castanella

Insectos que afectan al fruto

Pammene fasciana l.

Cydia fagiglandana zcl.

Laspeyresia splendana hb.

Balaninus elephas gyll.

Insecto que afecta a las hojas de forma grave

Dryocosmus kuriphilus

Dryocosmus kuriphilus: es un insecto originario de China que se está extendiendo rápidamente por todas las regiones a nivel mundial en las que se cultiva el castaño. En España se le describe en 2012 y avanza por toda la península. Ya ha llegado a Asturias, pero no lo hemos encontrado en las parcelas estudiadas dentro del Parque Regional y Reserva de la Biosfera LAS UBIÑAS-LA MESA.

Se le cita por la importancia que puede tener en el estado sanitario del castaño, ya que no hay hasta el momento ningún tratamiento viable. Produce unas agallas en las hojas del castaño que pueden llenar toda la hoja y el castaño termina colapsando.

11 MANEJO DE LA CASTAÑA

Durante la recolección se hace una primera selección de castaña. Otra en casa o en la cooperativa mediante calibración. Las calibradoras son más o menos grandes dependiendo de la cantidad de castaña que se procesen.

La transformación permite que la castaña deje de ser un producto perecedero y además llegar a un mayor número de consumidores. Esto supone un importante valor añadido a la

castaña que la hace más interesante desde el punto de vista económico para el productor.

Para la transformación a pequeña o a gran escala la castaña requiere una serie de cualidades.

El cultivo de la castaña en la zona de estudio puede realizarse cumpliendo la normativa de los "Productos ecológicos". Esta situación permite añadir una connotación de calidad, permitirá el acceso a nuevos mercados y repercutirá positivamente en el precio al productor.



Cualidades de la castaña:

- Durante el proceso de transformación menos del 8% de los frutos pueden estar dañados por insectos u hongos.
- En el envasado posterior el porcentaje es de 0%.
- Buena aptitud para la conservación.
- El porcentaje de frutos tabicados debe ser pequeño.
- El fruto debe estar maduro y pelar bien.
- Calibre adecuado (a partir de 80-100 frutos/kg) y forma lo más homogénea posible.
- La firmeza (no debe romperse durante el proceso de elaboración) es otro parámetro importante.
- Cualidades organolépticas adecuadas, es decir, dulces para la industria de transformación y para el consumo en fresco



Productos transformados de la castaña

- Castañas en botes al natural con jugo
- Castañas en almibar
- Castañas secas sin jugo
- Castañas en alcohol y licor de castañas
- Castañas en bolsas al vacío
- Cremas y purés de castaña
- Castañas en congeladas en bolsas
- Harina de castaña y derivados
- Todo tipo de confitería y marrón glacé

12 EL CASTAÑO Y LA CUSTODIA DEL TERRITORIO

La Ley 5/1991, de 5 de abril, de Protección de los Espacios Naturales se ha publicado en el Principado de Asturias. Esta ley establece como instrumento para la planificación de los recursos naturales los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).

El PORN es el Documento Marco para la protección de los recursos naturales en Asturias, sentando los criterios básicos para la protección.

En algunos temas específicos de esta ley tiene cabida el castaño:

- Proteger aquellas áreas y elementos naturales que ofrezcan un interés natural desde el punto de vista científico, cultural, educativo, estético, paisajístico y recreativo.
- Reservar los procesos biológicos fundamentales, tales como ciclos de nutrientes y migraciones.
- Favorecer el desarrollo socioeconómico de las áreas integradas en la red, de forma compatible con los objetivos de conservación.

La custodia del territorio (CDT) en cambio es un método de conservación aplicable al Parque Natural y Reserva de la Biosfera LAS UBIÑAS-LA MESA como lugar de conservación y al castaño como especie que está en peligro debido a la presión que está recibiendo por parte del hombre, las plagas y enfermedades. La plaga más importante es la avispiña, aunque no ha sido detectado en la Reserva de la Biosfera. Las enfermedades que le afectan son la tinta y el chancro. De las dos la enfermedad de la tinta no ha sido detectada por lo que se la considera residual, en cambio el chancro se encuentra de forma abundante. CDT consiste en poner en práctica las medidas necesarias para conservar el patrimonio natural, cultural y paisajístico de la Reserva de la Biosfera LAS UBIÑAS-LA MESA, mediante la sensibilización de los propietarios de los terrenos para que se involucren directamente en actividades que repercutan de forma positiva en el respeto por el medio ambiente.



En realidad no hay productores de castaña como tal. El castaño no forma parte de sus actividades. Por ese motivo los castaños están completamente abandonados. Ese abandono se manifiesta en la falta absoluta de cuidados. Esta actitud no es fácil que cambie a corto y medio plazo porque hay poca gente joven y esta no quiere dedicarse al campo ni compaginar otras actividades laborales con el cultivo o la gestión de los castañares.

Plantear CDT en esas circunstancias es difícil. Aplicar al castaño nuevas técnicas de cultivo es prácticamente imposible debido a la poca gente sensible a participar y la muchos de ellos son personas mayores que poco pueden hacer. No es fácil que se establezcan relaciones de colaboración entre los propietarios mediante la utilización de estrategias que puedan unir en esta tarea desde a las administraciones competentes y a los agentes sociales.

Desde la Administración local, provincial y autonómica tampoco están demasiado implicadas en actividades de protección. En otros casos se entiende por CT el que todo siga tal como está sin necesidad de realizar actividades concretas de recuperación de especies o ecosistemas.

Dentro de la Reserva de la Biosfera en la que se ha desarrollado el proyecto "CONSERVA" se ha pretendido trabajar en algunos aspectos de la CDT para conseguir:

- Conservar y proteger la biodiversidad (el ecosistema del castaño posee gran diversidad: animal, vegetal y paisajística, que desaparecería con el castaño) .
- Desarrollar la economía y la vida social de la población a partir del castaño de fruto (poner en valor la castaña como producto comercial de interés).
- Investigar, intercambiando información con otros, experiencias para conseguir que, con el tiempo, se pueda formar una red de Custodia del Territorio dentro los límites de la Reserva de la Biosfera.

Dentro de la Reserva de la Biosfera LAS UBIÑAS-LA MESA en estos momentos se ha firmado un Convenio de Custodia del Territorio en junio de 2012 entre el FAPAS y el Ayuntamiento de Teverga para desarrollar actividades de cooperación en el marco de una línea de trabajo poco conocida y que en Asturias en materia ambiental solo está siendo llevada a cabo por el FAPAS.

Este nuevo marco de cooperación comienza teniendo como objetivos la recuperación de unos interesantes ecosistemas de media y alta montaña, que tienen su origen en la secular actividad ganadera, sin que ello desmerezca su importante valor biológico como son las praderías.



A pesar de que ya la CT ha empezado a actuar en la Reserva de la Biosfera, es necesario emprender campañas puntuales de información para que los propietarios de las fincas y la población en general se familiaricen con este nuevo sistema de conservación del territorio y aplicarlo a diversas actividades entre las que se encuentra el ecosistema del castaño. Sin esa labor de concienciación y sensibilización no será posible que la población participe en actividades de CT.



Esa sensibilización permitiría que algunos jóvenes se interesaran en trabajar con el castaño lo que puede permitir el establecimiento de alguna acción e custodia. En ese caso se podría realizar un acuerdo voluntario entre el propietario de una finca de castaño y una entidad de custodia con la finalidad de conservar y gestionar el territorio determinado por la superficie de la finca. Este acuerdo puede hacerse de forma verbal o escrita.

Hay entidades externas de custodia que pueden ser organizaciones públicas o privadas sin ánimo de lucro que se implican en la conservación del medio y por eso participan activamente en actividades de CDT. En este caso y en relación con el castaño no existen estas entidades.

En realidad cualquier espacio (sea grande: bosques, castañares, riveras de ríos... o pequeño: pequeñas parcelas, huertos, prados...) puede ser considerado territorio a conservar. Para hacer realidad la CDT es necesario poner en contacto a los propietarios de fincas forestales o agrícolas, mediante reuniones específicas de asesoramiento y apoyo a los propietarios, y gestores. De estas reuniones pueden salir firmados acuerdos de CDT que permitirán llevar a cabo actividades conjuntas en las que siempre se cumplen los términos del acuerdo que se ha firmado. En la realidad falta el compromiso de realizar acciones determinadas por falta de conocimientos para hacerlo y de empeño en apostar por el castaño.

Actividades de custodia del territorio relacionadas con el castaño:

En relación con el castaño y su situación en la Reserva de la Biosfera LAS UBIÑAS-LA MESA vamos a exponer actividades concretas de CDT que permitan mejorar la situación de los castaños e incluso ponerlos en producción para la obtención de castaña. Se describen algunos aspectos en los que sería necesario trabajar.

Actividades de custodia en el castaño

- Actividades relacionadas con el suelo
- Actividades relacionadas con la poda
- Actividades relacionadas con el injerto
- Actividades de control fitopatológico

Manejo del suelo.

Uno de los problemas más graves que plantea es el de la erosión. Las actividades irán dirigidas a mantener la estructura del suelo, controlar las labores de labrado o gradeado, no utilizar herbicidas para el control de la población de hierbas acompañantes y, por el contrario utilizar métodos ecológicos para realizar las labores relacionadas con el suelo sin incidir de forma negativa sobre el medio. El suelo desnudo se erosiona rápidamente.

Injerto.

El injerto es la actividad que determinará las variedades que predominarán en cada zona. Lo más importante es utilizar material de injerto que provenga de la zona. Se deben de

tener muy en cuenta las las normas de profilaxis desinfectando tanto la herramienta como el material propia zona para conservar la variabilidad genética del castaño en la Reserva de la Biosfera.

Poda.

Es una de las actividades de conservación más importantes porque es la responsable del vigor del castaño y su situación fitosanitaria. Por tanto la conservación del castaño depende de cómo realicemos la poda. Es bueno tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Determinar el tipo de poda que se va a realizar y cuando.
- Cortar en los lugares adecuados para que las heridas cicatricen y no queden expuestas al aire convirtiéndose en focos de pudrición y favoreciendo la aparición de parásitos que debilitan al castaño poco a poco.
- Aprender a trabajar y proteger las heridas producidas de forma natural o por el hombre.
- Utilizar las herramientas adecuadas para cada actividad y tenerlas en buenas condiciones: afiladas, limpias y desinfectarlas entre castaño y castaño.
- Utilizar sustancias de desinfección en todos los cortes realizados para evitar infecciones primarias.
- Otra actividad importante es la prevención y control de las plagas y enfermedades. Las dos enfermedades más importantes del castaño son la tinta y el chancro. Actividades de prevención y control:
 - Un primer paso consiste conocer los síntomas de las enfermedades para descubrirla en el campo si la hay.
 - Hacer un diagnóstico de la enfermedad para conocer la situación actual: el grado de infección, los árboles infectados y promover las medidas de contención que se van a tomar.
 - Preparar el método de control a utilizar teniendo en cuenta el número de plantas infectadas y la gravedad en cada una de ellas.
 - Seguimiento con la periodicidad necesaria para comprobar la eficacia del tratamiento y volver a aplicarlo si es necesario, proponer tratamientos alternativos o sencillamente comprobar que el tratamiento realizado ha sido eficaz.
 - En el caso de la tinta los tratamientos son más difíciles de aplicar porque el daño se encuentra en las raíces. Por eso es tan importante el manejo del suelo.
 - En el caso del chancro los tratamientos se aplican más fácilmente porque el daño se encuentra en la parte aérea del castaño, pero las lesiones son múltiples y es difícil actuar en todas ellas.
 - El método más eficaz para controlar el chancro es la utilización de cepas hipovirulentas.



- Si el castaño no tiene infección debe hacerse una vigilancia periódica (por ejemplo anual) para comprobar cual es su situación.
- Dentro de las plagas en estos momentos la más importante es la avispa (*Dryocosmus kuriphilus*) que produce unas agallas que es el síntoma más característico que aparece en las hojas y tallos más tiernos del árbol. Los medios de control no son muy eficaces, pero pasan por la poda y quema de las ramas infectadas.

Actividades de custodia del territorio relacionadas con la vegetación asociada al hábitat del castaño

Se trata de poner en práctica un conjunto de estrategias y de utilizar instrumentos necesarios para implicar a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y el buen uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos. La vegetación es uno de los elementos del medio más aparente y, en la mayor parte de los casos, uno de los más significativos en relación con el castaño. La vegetación es estabilizadora de las pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantiene microclimas locales, filtra la atmósfera, atenúa el ruido es el hábitat de las especies animales... Por todo ello la vegetación ha sido siempre un componente relevante del paisaje.

Relación de plantas que forman parte del cortejo del hábitat del castaño

Rascavieja (<i>Adenocarpus grandiflorus</i>).	Helechos (<i>Pteridium aquilinum</i>)
Codeso (<i>Adenocarpus conmutatus</i>).	Aulagares (<i>Ulex bovis</i> , <i>U. europaeus</i>).
Retama blanca (<i>Genista florida</i>).	Gayuba (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>)
Citiso (<i>Cytisus sp.</i>).	Escobonales (<i>Sarothamum scoparium</i>).
Frambuesa (<i>Rubus idaeus</i>)	Carpazo (<i>Cystus hirsutus</i>).
Arándano (<i>Vaccinium myrtillus</i>).	Jaras (<i>Cystus ladanifer</i> , <i>C. laurifolius</i> , <i>C. salvifolius</i>).
Cambrño (<i>Adenocarpus hispanicus</i>).	Brezos (<i>Erica arborea</i> , <i>E. cinerea</i>)
<i>Cynosurus sp</i>	<i>Bromus sp.</i>
<i>Aira sp.</i>	<i>Festuca sp.</i>
<i>Nardus sp.</i>	<i>Poa sp</i>

Las actividades más importantes de conservación de la flora asociada al castaño se apoyan en el principio de mantenerla controlada sobre todo la que se encuentra en los alrededores de los castaños. Otra actividad importante consiste en no utilizar herbicidas que tienen muchos efectos perjudiciales como son: la persistencia en el suelo, la erosión del mismo tanto más grave cuanto más se utilice y la desaparición indiscriminada de todo tipo de vegetación. Influye incluso en la propia salud del castaño debilitándolo y en algunos casos puede llegar a producirle la muerte y la contaminación de los acuíferos.



Acciones de Custodia del Territorio relacionadas con los hongos asociados al ecosistema del castaño

Unidos al castaño y a su vegetación asociada conviven un conjunto de hongos que tienen una gran importancia en el ecosistema debido a sus funciones. Los más importantes son los micorrícicos que forman una asociación con las raíces de las plantas en la que se establecen relaciones mutualísticas sobre la alimentación y la defensa.

Los beneficios que presenta la micorrización para las plantas son los siguientes:

- Producción de setas de alto valor económico y culinario
- Protección frente a diversas patologías, estrés nutricional y sequía.
- Mayor crecimiento al aumentar el sistema radicular de la planta.
- Mayor producción de castañas.
- Mejor absorción de agua y minerales.

Son hongos imprescindibles para el progreso del castaño y de su vegetación asociada. Muchos de estos hongos son además comestibles y pueden ser recogidos de forma sostenible para mantener el equilibrio en el ecosistema. La otra función importante es que otros hongos son saprofitas que viven de la descomposición de la materia orgánica y retornan al suelo un montón de nutrientes para ser utilizados nuevamente por las plantas.



Por tanto los hongos tienen una importante función en relación con el hábitat del castaño y por tanto deben ser incluidos dentro de las acciones de Custodia del Territorio que se propongan.

Los mismos medios que se proponen para las plantas pueden aplicarse a la defensa de la riqueza fúngica. A ella se une la de realizar un aprovechamiento sostenible para no terminar con ellos afectando a todo el ecosistema del castaño. A continuación se presenta una tabla con una relación de hongos muy comunes asociados al castaño clasificados desde el punto de vista de su interés gastronómico.

Excelentes	Buenas	Mediocres
<i>Cantharellus cibarius</i>	<i>Agaricus sylvicola</i>	<i>Russula atropurpurea</i>
<i>Macrolepiota procera</i>	<i>Boletus appendiculatus</i>	<i>Amanita spissa</i>
<i>Boletus edulis</i>	<i>Boletus erythropus</i>	<i>Laccaria laccata</i>
<i>Boletus aereus</i>	<i>Russula vesca</i>	<i>Laccaria amethystea</i>
<i>Boletus reticulatus</i>	<i>Russula olivacea</i>	<i>Amanita vaginata</i>
<i>Russula cyanoxantha</i>	<i>Amanita rubescens</i>	<i>Gyroporus cyanescens</i>
<i>Russula virescens</i>	<i>Fistulina hepatica</i>	<i>Flammulina velutipes</i>
<i>Clitopilus prunulus</i>	<i>Agaricus arvensis</i>	<i>Xer. subtomentosus</i>
<i>Marasmius oreades</i>		<i>Macrolepiota excoriata</i>
		<i>Helvella lacunosa</i>



Acciones de Custodia del Territorio relacionadas con la fauna asociada al hábitat del castaño

La conservación de la fauna tiene connotaciones sociales, económicas y culturales. En el momento actual el enfoque práctico de la fauna fluctúa entre dos tendencias diferenciadas más por la forma de llevarse a cabo que por sus objetivos comunes.

La primera está dirigida hacia una enumeración de los valores faunísticos, en cuanto a su importancia en el entorno general. La segunda hacia una integración de la fauna con los demás elementos del medio.

“El interés se dirige hacia la fauna silvestre que comprende todas aquellas especies salvajes que forman poblaciones estables, independientemente de su procedencia. Los animales no pueden vivir por sí mismos y aislados: dependen de la cubierta vegetal, de otros animales, de factores del medio y del hombre. Todos ellos dan lugar a un ambiente o biotipo animal” (Möbius, 1877).

En efecto la localización de los vertebrados está fuertemente ligada, en unos casos a los tipos de formaciones vegetales y de cubierta; en otros a la presencia de agua y en todos a la presencia de factores limitantes o condicionantes de varios tipos.

Es muy típico el movimiento del ciervo en laderas, fondos de valle y cumbres según la estación del año: invierno, primavera y verano; mientras el erizo común no sobrepasa el límite altitudinal de la vegetación arbórea. Umbrias y solanas influyen en la presencia de ciertas especies y en la densidad de población de otras; los anfibios y algunas aves y mamíferos exigen la presencia constante de agua, etc.

A continuación se señalan algunas de las amenazas a que está sometida la fauna producidas por el hombre.

Amenazas directas e indirectas sobre la fauna a causa de las actividades humanas que deben tenerse en cuenta a la hora de plantear una Custodia del Territorio apoyada en la fauna asociada al castaño

- Caza, captura y robo de puestas y crías.
- Utilización de venenos directos (pesticidas) e indirectos (herbicidas).
- Contaminación.
- Desestabilización de las poblaciones: aumento de depredadores o aumento de presas.
- Transmisión de enfermedades.
- Prácticas agrícolas.
- Circulación de vehículos.
- Incendios forestales.
- Algunos tratamientos silvícolas.

Especies en peligro de extinción

Se trata de especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. Su declaración conlleva la redacción de un **Plan de Recuperación** en el que se han de indicar las directrices y las medidas necesarias para eliminar las amenazas que pesan sobre ellas.

En su origen se recogía dentro de esta categoría únicamente al **oso pardo** (*Ursus arctos*). Sin embargo en octubre de 2005 fue incluido además el **urogallo cantábrico** (*Tetrao urogallus*), dado el incremento de su declive poblacional.

Nombre Común	Nombre Asturiano	Especie
Oso pardo	Osu	<i>Ursus arctos</i>
Urogallo cantábrico	Gallu de monte	<i>Tetrao urogallus</i>

Especies sensibles

Aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado. Las cuatro especies incluidas dentro de esta categoría tienen su Plan de Conservación del Hábitat aprobado.

Nombre Común	Nombre Asturiano	Especie
Ostrero euroasiático	Llampariegu, llampareiro	<i>Haematopus ostralegus</i>
Pico mediano	Picaniellu testarroxu	<i>Dendrocopos medius</i>
Murciélago ratonero grande	Esperteyón	<i>Myotis myotis</i>

Especies vulnerables

Aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.

Nombre Común	Nombre Asturiano	Especie
Zarapito real	Algaraván	<i>Numenius arquata</i>
Águila real	Aigla rial	<i>Aquila chrysaetos</i>
Rana de San Antón	Xaronquina verde	<i>Hyla arborea</i>
Rana común	Xaronca de riu	<i>Rana perezi</i>
Lamprea	Llamprea	<i>Petromyzon marinus</i>

No todas las especies se encuentran dentro de la Reserva de la Biosfera LAS UBIÑAS-LA MESA, ni unidos al ecosistema del castaño, pero parece importante conocerlos y ver que efectivamente hay animales que se encuentran en peligro, que se desconocen y algunos ni se ven.



La variedad de vegetación asegura comunidades faunísticas complejas y ricas en especies. Desde los invertebrados hasta los grandes mamíferos. Abundan multitud de aves, insectos, pequeños mamíferos, anfibios y reptiles, incluso animales de mayor tamaño, como ciervos, corzos, zorros, jabalís y tejones.

Existen, especies de animales que quedan parcialmente integradas en el bosque y los valles; tal es el caso, por ejemplo, del venado, el oso pardo, el más emblemático de la fauna cantábrica; el lobo, uno de los más importantes depredadores; y el zorro otro importantísimo; el jabalí, animal abundante y popular como pieza de caza, pero impopular por los destrozos que causa en terrenos de cultivo.

En cuanto a los pájaros destacan: el águila real, planeando sobre la montaña; el búho real, en peligro de extinción; el buitre común, el alimoche, otro animal carroñero, disperso por todas las montañas cantábricas, pero que migra por los inviernos a África; el halcón común o peregrino y el urogallo.

Los acuerdos de CDT también se pueden establecer para mantener paisajes emblemáticos de la comarca (hábitat del castaño) que son valorados, propiedades donde hay una fuente o elementos patrimoniales dispersos, como una ermita, un puente, una terraza agrícola construida con piedra, etc.

Todas estas actividades pueden ponerse en marcha para realizar una acción completa sobre el ecosistema del castaño. Se puede también realizar por apartados. En todo caso lo que es evidente que son actuaciones que deben realizarse para mejorar la situación de deterioro en la que se encuentra el castaño y su hábitat.

Para realizar esas actividades necesario pactar un acuerdo. Este tiene su inicio cuando se empiezan a realizar actividades CDT, aplicando siempre el modelo de gestión que se ha pactado. Este modelo cuando intervienen al menos dos partes recibe el nombre de "coparticipativo". Las actividades que se realizarán, necesitan obviamente la implicación del propietario y de la entidad de custodia tal y como está prevista en los términos del acuerdo firmado.

Las dos participantes para que el acuerdo se mantenga vivo deben estar en contacto continuo para asegurar que el acuerdo se desarrolla de forma en la que se había establecido. La entidad de custodia debe realizar un seguimiento anual que garantice que se cumplen los términos del acuerdo y una valoración de como evoluciona el elemento sometido a custodia.

Las administraciones locales (ayuntamientos, consorcios, etc.) pueden actuar como entidades de custodia y realizar acuerdos con propietarios. Este es un aspecto de interés porque hay un cierto grado de proximidad entre los dos componentes.

13 TIPOS DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN DEL TERRITORIO

Se pueden hacer diferentes tipos de acuerdos dependiendo de las circunstancias:

- 1 El propietario mantiene la gestión de su finca pero se compromete a dejar realizar las acciones que sean precisas para la conservación. Estos acuerdos establecen obligaciones mutuas en relación con el territorio que se quiere conservar. En acuerdo tiene que fluir constantemente la información entre el propietario y la entidad encargada de la custodia. El propietario, se compromete a seguir con las pautas de gestión y seguimiento que realiza la entidad de custodia.
- 2 El propietario traspasa la gestión de la finca a la entidad de custodia. El acuerdo se apoya en un plan técnico de gestión, en el cual se determinan las estrategias y actuaciones que se van a realizar a medio/largo plazo y se acompaña con técnicas jurídicas para que no se transmita la propiedad, mediante convenios de gestión y derechos reales (arrendamiento, usufructo y servidumbres ecológicas).
- 3 El propietario transmite la propiedad de la finca a la entidad de custodia. En esta ocasión se compromete a garantizar la conservación a largo plazo de todos los recursos y valores que se han previsto en la transmisión. Aquí se aplican técnicas jurídicas relacionadas con la transmisión de propiedad como la donación, herencia, permuta, venta, etc.
- 4 En algunos casos se puede dar que en los mecanismos de custodia no sea necesario la realización de acuerdos. Estos casos se basan en un apoyo técnico para la realización de actividades concretas, el reconocimiento de la buena gestión de conservación realizada por un propietario o cualquier otra a instancias de propietarios y entidad.

La sensibilización y participación de la población es, en ocasiones, una labor lenta para conseguir que todos se sientan responsables y participen en actividades de mejora y respeto hacia todos aquellos lugares que han sido mejorados o conservados a través de acciones de CDT.

14 FUENTES DE FINANCIACIÓN PARA PROYECTOS DE CUSTODIA PRIVADA

Existen fuentes de financiación total o parcial en los proyectos que se realicen a título de custodia privada. Tipos de fuentes:

1 Públicas europeas

- Fondos LIFE+, del Reglamento (CE) n o 614/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de mayo de 2007. Estos fondos pueden ser de tres tipos, pero en los relativo a la CDT se enmarca dentro de dos:



- “LIFE+ Naturaleza y Biodiversidad”, cuyo objetivo es contribuir a la aplicación de la política y la legislación comunitarias en materia de naturaleza y biodiversidad. Estos fondos pueden destinarse a:
 - Gestión de sitios y especies (castaño) y planificación de sitios (ecosistemas), para conseguir mejor coherencia ecológica de la red Natura 2000.
 - Adquisición de tierras destinadas a la conservación de la naturaleza.
- Política Agrícola Común (PAC), y dentro de ésta, el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).
- Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo (FSE) y el Fondo de Cohesión.

2 Nacionales públicas

- Fondo para el patrimonio natural y la biodiversidad de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que puede financiar acciones específicas relacionadas con la CDT.
- Programa de Desarrollo Rural Sostenible, de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. Existen 3 formas de financiación según el tipo de actuación:
 - Actuaciones de la Administración General del Estado, con cargo a los presupuestos de los ministerios competentes.
 - Infraestructuras estratégicas susceptibles de ser declaradas de interés general.
 - Actuaciones autonómicas susceptibles de ser concertadas cofinanciadas con la Administración General del Estado.
 - Ayudas de la Fundación Biodiversidad para la realización de actividades en los ámbitos de la biodiversidad, el cambio climático y el desarrollo sostenible,
 - Realización de todo tipo de estudios, proyectos y trabajos relacionados con la biodiversidad, el medio ambiente y el desarrollo sostenible.
 - Realización de proyectos de cooperación internacional a la sostenibilidad del desarrollo.
 - Promoción y organización de conferencias, coloquios, exposiciones, congresos, y debates.
 - Promoción y organización de programas de sensibilización y educación ambiental.
 - Realización, promoción y difusión de todo tipo de publicaciones, sobre temas ambientales.

3 Nacionales privadas

- Fundaciones privadas (Cajas Ahorros).
- Patrocinio, mecenazgo y responsabilidad social corporativa de empresas privadas.
- Donaciones particulares.
- Merchandising. Una posible vía de ingreso es la venta de elementos con la imagen corporativa de la entidad o de productos procedentes de las fincas de custodia.
- Creación de redes.

15 DATOS DEL PROYECTO

“CONSERVA: Acciones de conservación de la biodiversidad y custodia de las unidades paisajísticas relacionadas con el castaño en el Parque Natural y Reserva de la Biosfera de LAS UBIÑAS - LA MESA.

OBJETIVO GENERAL

Poner en práctica medidas para el aprovechamiento y custodia del castaño trabajando con propietarios y agentes sociales (privados y públicos) y mantener la sostenibilidad, conservando su biodiversidad.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Realizar acciones cuya finalidad permita mantener o recuperar los castaños (privados y públicos) y el paisaje del que forma parte.

ACTUACIONES

Se han puesto en marcha distintas acciones orientadas a la conservación de los valores biológicos y ecológicos del ecosistema del castaño dentro de la Reserva de la Biosfera de Las Ubiñas-La Mesa. Dichas acciones beneficiarán a los productores de castaña de la zona y al sector turístico. Las actividades comprenderán las siguientes acciones:

- 1 Análisis de la situación del castaño en el Parque Natural y Reserva de la Biosfera de LAS UBIÑAS - LA MESA para conocer su situación fitosanitaria y determinar medidas de conservación.
- 2 Entrevistas con productores y agentes sociales.
- 3 Acciones de conservación realizadas en dos parcelas de castaños y de gestión sostenible (con castañicultores y agentes sociales) para conservar biodiversidad y unidades paisajísticas relacionadas con el castaño.
- 4 Realizar acciones cuya finalidad permita mantener o recuperar los castaños (privados y públicos) y el paisaje del que forma parte.
- 5 Sensibilización sobre la CDT pública y privada potenciando la conservación del castaño y el aprovechamiento comercial de las castañas.



16 BIBLIOGRAFÍA

Castaño

- ANAGNOSTAKIS, S.L.;1983: Conversion to curative morfology in *Endothia parasitica* and its restriction by vegetative compatibility. *Mycologia*, 75: 777-780.
- ARRONDO ODRIOZOLA, 1986: La tinta del castaño. *Gorosti*, 3 (1986): 79-82.
- BERROCAL DEL BRIO M., GALLARDO LANCHO J.F., CARDEÑOSO HERRERO J.M.; 1997: El castaño. Ed. Mundiprensa. España.
- BERROCAL DEL BRIO, M.;1990: Estado sanitario del castaño en las comarcas de Aliste (Zamora) y Tras-os-Montes (Portugal).Universidad de Valladolid. E.U.P.A. Palencia.
- BERROCAL DEL BRIO, M.;1991: Informe técnico previo al Proyecto conjunto Hispano-Portugués sobre la protección integrada del castaño (*Castanea sativa* Mill.) Universidad de Valladolid, E.U.P.A. de Palencia.
- BREISCH H.; 1994: Le verger de châtaignier, mise en place et entretien. Citifl. Francia.
- CASTELLARNAU, J.M.; NAVARRO, L.; ROBREDO, L.M.;1909: Memoria sobre la enfermedad del castaño.Madrid.
- COBOS SUAREZ P.; 1989: Fitopatología del castaño. M.A.P.A. España.
- FERNANDEZ DE ANA-MAGÁN F.J., VERDE FIGUEIRAS M.C., RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ A.; 2001: O Souto, un ecosistema en perigo. Xunta de Galicia
- FLÓREZ, J. 1994: "Recomendaciones para el tratamiento y el cultivo del Castaño". Instituto de Restauración y Medio Ambiente S.L.
- FLÓREZ J., SÁNCHEZ J. A., SANTÍN J., GONZÁLEZ J. L., 1995: "El castaño en la provincia de León". Instituto de Restauración y Medio Ambiente S.L.
- FLÓREZ J., SÁNCHEZ J. A., SANTÍN J., DEL PINO F. J., MELCÓN P. 2001: "El castaño: Manual y guía didáctica". Instituto de Restauración y Medio Ambiente S.L.
- FLÓREZ J., SANTÍN J., 2005: "Estudio del estado fitosanitario del castaño en Ávila". Instituto de Restauración y Medio Ambiente S.L.
- MICHAU E.;1987: La poda de los árboles ornamentales. Ed. Mundiprensa. España.
- MOLINA, F.; VIEITEZ.;1966: Defense du chataignier contre ses maladies en Espagne. Atti Convegno Internazionale sul Castagno. Cuneo, Italia 12-14 Ottobre 1966, pp. 107-104.
- MUÑOZ DE ESCALONA F.;1994: Una economía ecológica: los aprovechamientos del castaño como instrumento de Desarrollo Local Sostenible.
- TURCHETTI, T.;1986: Alcuni aspetti delle principali malattie criptogamiche del castagno. L'Informatore Agrario. Verona, XLII (2) , 51-53.
- VIEITEZ, E.;1960: Obtención de castaños resistentes a la enfermedad de la tinta.



VIEITEZ, E.;1966: Resistencia a *Phytophthora cambivora* y a *Ph. cinnamoni* de algunas variedades de castaños. Anales Instituto Forestal de Investigaciones y experiencias.

VROT, F.; GRENTE, J.;1985a: Recherche d'un moyen de lutte biologique contre la maladie de l'encre par utilisation de la symbiose mycorhizienne. Eur. Jour. of Forest Path., 15 (5-6), 379-383.

Custodia del Territorio

DONADA, L. ORMAZÁBAL, MAYA; 2005 Custodia del Territorio un modelo de gestión dentro de Red Natura 2000.

FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD; Integración de la custodia del territorio en la planificación y gestión de las políticas de conservación de la naturaleza

FUNDACIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS, Acuerdos de custodia del territorio en distinta tipología de fincas.

Legislación española

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Legislación Autonómica

Ley 5/91, de 5 de abril, de protección de los espacios naturales.

Decreto 38/94, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias (PORN).

Ley del Principado de Asturias 5/2006, de 30 de mayo, de declaración del Parque Natural de Las Ubiñas-La Mesa.

Decreto 159/2014, de 29 de diciembre, por el que se declaran las Zonas Especiales de Conservación Aller-Lena (ES1200037), Caldoveiro

(ES1200012), Montovo-La Mesa (ES1200010), Peña Manteca-Genestaza

(ES1200041), Peña Ubiña (ES1200011) y Valgrande (ES1200046) y se aprueba el I Instrumento de Gestión Integrado de diversos espacios protegidos de la Montaña Central Asturiana.