



# PROYECTO DE COOPERACIÓN

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL CASTAÑO Y DEL  
AVELLANO COMO EJE PARA EL DESARROLLO RURAL Y LA  
CREACIÓN DE EMPLEO EN ASTURIAS

## PLAN DE VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE VIVEROS DE CASTAÑO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



GOBIERNO DEL  
PRINCIPADO DE ASTURIAS  
CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL,  
AGRICULTURA Y PESCA

## ÍNDICE

- 1.- Introducción
- 2.- Descripción de la actividad
  - 2.1.- Tipos de modelos de negocio
- 3.- Elementos a considerar
  - 3.1.- Estudio de viabilidad
  - 3.2.- Conocimiento del mercado
  - 3.3.- Conocimiento del producto
- 4.- Aspectos técnicos
  - 4.1.- Características de la especie
  - 4.2.- Variedades
  - 4.3.- Condiciones ambientales
  - 4.4.- Formación del árbol
  - 4.5.- Multiplicación
  - 4.6.- Enfermedades y plagas
  - 4.7.- Instalaciones técnicas
  - 4.8.- Recursos humanos
  - 4.9.- Requisitos
- 5.- Aspectos comerciales-empresariales
  - 5.1.- Canales de distribución
  - 5.2.- Estudio de costos
  - 5.3.- Previsión de ingresos
  - 5.4.- Viabilidad
  - 5.5.- Fuentes de financiación
- 6.- Puntos de encuentro y referencia
- 7.- Normativa de referencia
  - 7.1.- Normativa europea
  - 7.2.- Normativa nacional

## 1.- INTRODUCCIÓN

Cuando se plantea la instalación de un vivero de castaño (*Castanea sativa*), el objetivo principal debe ser la producción eficiente de plantas de castaño de alta calidad con la máxima garantía para el cliente. Ello, supone garantizar la adaptación de las plantas a las características ecológicas de la zona de plantación, presentar buenas aptitudes de producción y ser resistente a las principales enfermedades que, actualmente, afectan al cultivo.

El castaño es una especie emblemática y con fuerte tradición en Asturias. Durante siglos, la castaña, ha formado parte de la alimentación básica de la región, sobre todo en las épocas de mayor escasez. Lamentablemente, debido a la despoblación de las zonas rurales, a la introducción de otros cultivos y, a la incidencia de enfermedades y plagas como la Tinta, causada principalmente por el hongo *Phytophthora cinnamomi*, se produjo un importante abandono del cultivo. A pesar de ello, el castaño sigue siendo una especie ampliamente distribuida en Asturias, aunque los aprovechamientos son mínimos y no comparables al intenso aprovechamiento, tanto para fruto como para madera, que se realizaba en los siglos pasados.

Hoy en día, hay en marcha varias iniciativas de producción de castaños, y los viveros existentes suelen tener un número reducido de las variedades más comerciales y habituales.

Para que la implantación de un vivero especializado en castaño tenga éxito como negocio, hay que planificar correctamente el modelo adecuado y el lugar de la región donde se desarrolla el proyecto, así como el mercado al que dirigir el producto. Esta planificación, añadida a una gestión e imagen profesional, conseguidas mediante la formación técnica y un producto de garantía y calidad, como elemento diferenciador, aumentará las posibilidades de alcanzar la viabilidad del negocio.

<b>Características del negocio:</b>
Está interrelacionado con el desarrollo rural.
Es compatible con otras actividades agroforestales y turísticas.
Es un cultivo que se adapta a las características climáticas de Asturias.
Existe crecimiento, aunque poco dinámico, del mercado del castaño destinado a fruto.

La reintroducción de este cultivo y la producción de castaña y hongos, como *Boletus edulis*, en el territorio asturiano, supondrían una actividad muy interesante generando rendimiento y puestos de trabajo, además del valor añadido que supondría la transformación de esos productos.

## 2.-DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Podemos encontrar castaños repartidos por toda la región gracias a las condiciones climáticas y de suelo de Asturias. Ello, nos da una primera idea de las buenas condiciones para el desarrollo de la especie. Pero, para conseguir un cultivo profesional con una producción adecuada desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, es necesario dar a la especie las mejores condiciones desde su germinación y durante toda su vida, especialmente en los primeros años, por lo que los cuidados y desarrollo de la fase de vivero es esencial y marcará grandes diferencias en aspectos tan importantes como el desarrollo, la salud y la producción del árbol.

A pesar de que el castaño es una especie que se adapta a suelos pobres y a diferentes condiciones climáticas, son necesarias unas condiciones concretas para garantizar un buen desarrollo de la planta y mantener un buen estado fitosanitario. Proporcionar esas buenas condiciones va a elevar las posibilidades de éxito del negocio situándonos en una posición de referencia como proveedores de planta de alta calidad.

Debemos conseguir que el desarrollo de la planta en vivero tenga las condiciones más adecuadas en factores del suelo como la humedad, drenaje, pH, textura y nutrientes; y en factores climáticos, como son precipitación, temperaturas, heladas y vientos.

La ubicación, por tanto, es uno de los primeros elementos a tener en cuenta, debiendo buscarse para el vivero el lugar donde los condicionantes enumerados sean los más adecuados posibles y adoptando las medidas oportunas para modificar, en lo posible, aquellos que no lo sean y así, no influyan negativamente en el desarrollo de las plantas.

<b><u>A considerar para la ubicación del vivero:</u></b>
Factores edafoclimáticos adecuados al proyecto.
Facilidad de vías de accesos.
Disponibilidad y calidad de agua.
Disponibilidad de energía eléctrica, teléfono, Internet, etc.
Verificar que la normativa permita la instalación y edificaciones auxiliares.
Disponibilidad de terreno para futura ampliación.
Distancia a zonas de cultivos, poblaciones, mercados, etc.

Una vez tengamos el lugar más adecuado posible, habrá que dotarlo de las infraestructuras adecuadas o adaptar las que ya se dispusiera. Las infraestructuras básicas serían el cierre, el almacén, la oficina, el vestuario, la infraestructura de riego y la zona de recogida y aparcamiento.

Desde el principio debemos de tener la máxima planificación posible, especialmente de los métodos de reproducción, variedades a adquirir y desarrollar, formatos de venta y formación de las plantas para adaptar y optimizar las instalaciones.

## 2.1.- Tipos de modelos de negocios

Analizamos tres posibles modelos de negocio para vivero de castaños:

- Vivero especializado en arbolado forestal-frutal que comparte la producción y venta de castaños con otras especies como avellanos, nogales, manzanos, etc.
- Vivero especializado en producción y venta de castaño siendo la producción y venta de otras especies inexistente o muy ocasional, respondiendo a demandas puntuales.
- Vivero de amplio espectro de venta de especies hortícolas, de flor y de arbolado variado, aunque prestando especial atención al castaño.

El primer modelo, de los propuestos, se considera el más apropiado de desarrollo en Asturias ya que, es un modelo especializado en arbolado forestal-frutal compartiendo la venta de castaño con otras especies como avellanos y nogales. De este modo, se cubre un mayor mercado que si sólo se produjera castaño, sin perder la necesaria especialización para situarse como referencia en este aspecto.

El segundo modelo situaría al vivero como referencia en la venta de castaños debido a la especialización, pero dificultaría su viabilidad económica, al centrarse en la venta de esta especie, lo cual minimiza el mercado de venta y obliga a expandir la venta a nivel nacional e incluso internacional para buscar esa viabilidad. Actualmente, no existe una demanda suficiente para que este modelo se considere viable, además de la competencia existente especialmente con viveros de regiones vecinas, con una posición ya establecida en cuanto a venta de esta especie.

El tercer modelo propuesto, pierde en parte la referencia como vivero especializado en venta de castaños para pasar a ser un vivero similar a los ya existentes. Prestando especial atención a la imagen, asesoramiento personalizado a través de la formación del personal y publicidad cuidada, podría conseguir ser referencia aun siendo un vivero de los considerados “generalistas” y conseguir un negocio viable.

### **3.- ELEMENTOS A**

#### **CONSIDERAR**

- Estudio de viabilidad
- Conocimiento del mercado del producto
- Conocimiento del producto

#### **3.1.- El estudio de viabilidad**

Antes de iniciar el proyecto de creación del vivero, debemos realizar un estudio de viabilidad específico (al margen de apoyarnos en otros documentos o estudios de viabilidad generales, como el presente documento) para conocer la capacidad que tiene nuestra idea concreta de introducirse en el sector, calcular los gastos que conllevaría la puesta en marcha y unas proyecciones de ventas que nos permitan conocer si nuestra empresa es rentable.

Si tras este estudio conseguimos unos datos positivos sobre nuestro negocio, será conveniente seguir hacia delante con su creación. Si, por el contrario, los datos del estudio son negativos, debemos plantearnos si continuar con el proyecto, modificarlo o abandonarlo.

#### **3.2.- Conocimiento del mercado**

El análisis del mercado es fundamental para conocer la viabilidad estratégica de un producto. Es necesario conocer cuáles son sus características:

- Ámbito geográfico en el que distribuir el producto.
- Evolución del mercado en los últimos años.
- Determinación de la fase en que se encuentra el mercado: retroceso, estancamiento, expansiva, etc.
- Previsión de evolución.

##### Fortalezas:

Asturias es una región con tradición en el cultivo y aprovechamiento del castaño.

Existen unas condiciones edáficas y climáticas adecuadas.

Las necesidades de riego y fertilización son menores que en otros cultivos.

Existe una gran masa de castaños.  
Asturias es una región potencia en el ámbito agroforestal.

#### Oportunidades:

La producción del fruto en Asturias no llega a cubrir la demanda.  
No existe, actualmente en la región, viveros especializado en la reproducción de castaños con una oferta amplia en número y variedad.  
Existen terrenos, sin aprovechamiento, óptimos para el cultivo.  
Es un cultivo compatible y complementario a otras actividades agroforestales existentes.  
Existe un crecimiento de la demanda.

#### Debilidades:

Empresa desconocida, dificultad para diferenciarse  
La afección de plagas y enfermedades sobre el cultivo es alta y continua.  
Pérdida de los conocimientos sobre el cultivo existentes en el pasado.  
Masas de castaños abandonadas.  
Mal manejo de la especie por información incorrecta.  
Abandono de actividades tradicionales.  
Falta de relevo generacional.

#### Amenazas:

Competencia  
Pérdida de interés de los potenciales compradores de plantas por dificultad de adquirir el número suficiente de la variedad elegida.  
Dificultad de control de plagas  
Importación de productos de otros países a bajos precios sin garantías fitosanitarias.

#### Objetivos:

- Corregir debilidades: establecer estrategia de comunicación, otorgar valor añadido con calidad del producto, divulgar la forma óptima de producción y medidas culturales para prevenir plagas y enfermedades.
- Afrontar amenazas: mantener variedades adecuadas y en número suficiente para responder a la demanda. Informar y ofrecer garantías fitosanitarias.
- Conocer y aprovechar las fortalezas.

### 3.3.- Conocimiento del producto

El objeto del negocio de producción de castaños en viveros es cubrir la demanda de esta especie por parte de diversos tipos de clientes. Pero, para cubrir esa demanda o necesidad, es necesario conocer el producto, en este caso el castaño y sus diferentes variedades e híbridos para así ofrecer la variedad más apropiada en cada caso y conseguir la máxima satisfacción por parte del cliente, ya sea particular, productor o empresa.

## 4.- ASPECTOS TÉCNICOS

### 4.1.- Características de la especie

El castaño es un árbol de gran longevidad, porte majestuoso, fuste derecho, con copa recogida y frondosa, cuando va encaminado a la producción de madera, y de tronco corto y copa amplia y frondosa cuando se aprovecha como frutal. La corteza es pardo-rojiza y lisa en los ejemplares jóvenes, volviéndose en los viejos pardo-grisácea, gruesa y profundamente asurcada.

El sistema radicular es medianamente profundo, pero muy extendido y robusto.

Las hojas son alternas y caducas, aunque permanecen en el árbol un cierto tiempo después de secas. Son de forma elíptica y aserradas en sus bordes. La dimensión y coloración, de las mismas, es diferente según las distintas variedades.

Es una especie monoica, que desarrolla flores masculinas y femeninas diferenciadas en cada ejemplar. Las flores masculinas se reúnen en espigas (amentos) amarillas, erectas y con agrupación discontinua de flores. Situadas en la base de un amento masculino aparecen las flores femeninas, agrupadas y protegidas por una envuelta exterior que, pasado el tiempo, se transforma en una capa coriácea cubierta exteriormente de espinas (erizos). Al abrirse los erizos dejan al descubierto de 1 a 5 frutos, que son las castañas

La época de floración es de mayo a julio. La fecundación es fundamentalmente anemófila (por viento), aunque también por insectos que con gran frecuencia y abundancia visitan las flores de este árbol. La madurez de los frutos, ocurre entre septiembre y noviembre.

El vivero debe producir distintas variedades, con buena productividad, alta calidad, adaptadas a las características de la zona y poco sensible a las enfermedades más importantes. Además, esas variedades deben responder a las diferentes demandas de los productores.

Aunque las condiciones óptimas son las mismas, los cuidados variarán entre las diferentes formas de presentación de la planta a vender, principalmente a raíz desnuda, en cepellón o en maceta. En el caso de las plantas en maceta, la capacidad de responder ante momentos de falta de precipitación será menor, por lo que se aconseja la instalación de un sistema de riego por goteo pero, otras condiciones como el pH o la textura del suelo será más sencillo de adecuar a la planta por ser la cantidad de sustrato reducida.

#### **4.2.- Variedades**

Los árboles de los *castaños* tradicionales asturianos suelen ser injertos de variedades autóctonas. Para la instalación de nuevas plantaciones conviene tener en cuenta cómo se adapta cada variedad a cada zona para garantizar un correcto desarrollo. Otro factor a tener en cuenta es la resistencia a enfermedades.

Lo habitual es que el vivero ofrezca “castaño del país” pero también castaño híbrido resistente a la enfermedad de la Tinta. Los requerimientos del castaño del país y del castaño híbrido son diferentes, e incluso varían en el híbrido en función del clon elegido. Se suelen producir clones selectos para su venta a raíz desnuda, y multiplicar por acodo bajo en el vivero. De este modo, se consiguen cultivos altamente productivos para madera, fruto o bien como porta injertos o patrones de variedades de castaña autóctona.

En el boletín nº1 de 2017, del registro de variedades comerciales, aparecen aprobadas las siguientes variedades de castaño tradicional asturiano: Bacoa, Chamberga, Doriga, Grúa, Llanisca, Miguelina, Navexa, Pelona, Rapuca, Valduna, y Vaquera.

De entre ellas, Chamberga y Valduna son las variedades más extendidas, muy apreciadas para el consumo en fresco por su calidad, tamaño, apariencia y sabor. Otras variedades son aconsejables por su adaptación a las diferentes zonas de Asturias. La variedad Grúa se da en la zona oriental mientras otras, como Bacoa o Vaquera, están más adaptadas a las características del occidente asturiano. En cuanto a maduración, la variedad Miguelina es una de las más precoces.

Las variedades comerciales inscritas en el registro y por tanto, que se pueden comercializar, se pueden consultar en la página web del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:

<https://www.mapa.gob.es/app/regVar/index.aspx?id=es&app=variedades>

#### **4.3.- Condiciones ambientales**

Edafología:

El suelo es uno de los factores, más importantes, a tener en cuenta para el crecimiento adecuado del castaño. Aunque se adapta a diferentes tipos de suelos, el vivero debe proporcionar las condiciones óptimas ya que el momento más sensible de la especie a las limitaciones que se puedan dar será en esa primera fase de vida.

Esta especie prefiere los suelos sueltos, profundos, bien drenados y poco arcillosos. El rango de pH más adecuado es ácido, entre 5 y 6.

La textura de suelo adecuada la proporciona un suelo franco, con porcentajes aproximados del 20% de arcilla, 40% de limos y 40% de arenas. En suelos arcillosos o con capas arcillosas se podrían producir problemas de encharcamiento y por tanto, de asfixia radicular, algo a lo que el castaño es sensible. Los suelos muy arenosos drenarán en exceso y no permitirán mantener la humedad adecuada.

#### Climatología:

El castaño sufre ante condiciones de estrés hídrico provocadas por altas temperaturas coincidentes con períodos secos largos. Sin embargo, soporta temperaturas bajas cuando se dan en la época invernal.

Las heladas, sobre todo las tardías de primavera o las precoces de otoño, así como las nieblas persistentes en esos periodos, afectan a los brotes jóvenes, cosa que deberemos tener en cuenta a la hora de ubicar y adecuar el vivero.

Es una especie exigente en cuanto a humedad y precipitación, demandando una humedad constante en el suelo. Requiere un régimen de lluvias cercano a los 1000 mm anuales distribuidas a lo largo del año, siendo esencial que no falten durante la época de mayor actividad vegetativa. Por ello, es importante que en la época seca exista un mínimo de precipitación y es necesario planificar la posibilidad de riego en dicha época, según condiciones climáticas de la ubicación del vivero. El agua en el suelo puede ser un factor limitante en suelos poco profundos por ser una especie sensible a la asfixia radicular pudiendo, la falta de drenaje, causar la muerte de la planta. El excesivo drenaje también le afecta. Para un buen desarrollo requiere que la reserva útil del agua en el suelo no sea inferior a 100 mm. Es especialmente sensible a la sequía durante los primeros años de desarrollo.

Soporta bien el viento, pero es menos vigoroso en las zonas muy ventosas, es recomendable la protección mediante pantallas si el vivero está situado en una zona de vientos constantes para evitar esa disminución del vigor y una excesiva evapotranspiración.

Los lugares de mucha sombra, así como los excesivamente soleados, no son beneficiosos para las plantas jóvenes.

En los castaños en maceta, se deberá cuidar de que el tamaño de la maceta esté acorde al tamaño de la planta y la humedad en el sustrato sea constante.

#### 4.4.- Formación del árbol

Cuando los castaños tienen en su base un diámetro de entre 6 y 8 centímetros, se procede a su formación como árbol frutal. Para ello, se desmochan (se cortan), a finales del invierno, a una altura de 2,20 a 2,50 m., con el fin de provocar la formación de las ramas secundarias. Pasado un año, se eligen las cinco o seis ramas más vigorosas, procediendo a situar en ellas los injertos correspondientes y se suprimen los brotes no injertados además de limpiar el tallo de los demás brotes adventicios. Al año siguiente, de las cinco a seis ramas injertadas se eligen las tres o cuatro en las cuales haya prendido mejor el injerto, procurando que tenga una distribución simétrica respecto al tronco y se elimina el resto.

Una vez formada la planta, se deben realizar podas anuales para retirar los chupones que vayan apareciendo y ramas desproporcionadas con el objetivo de conseguir una copa redondeada.

#### 4.5.- Multiplicación

La multiplicación de árboles en vivero puede ser sexual (por semilla) o vegetativa (por acodos, esquejes o injertos).

El castaño germina muy bien de semilla. Si se parte de semilla (castaña), para garantizar la adaptación ecológica de la nueva plantación es recomendable utilizar semilla local o, semilla de zona con condiciones similares al lugar donde se vaya a realizar la plantación.

En la multiplicación vegetativa, los plantones obtenidos presentan las mismas características genéticas que la planta madre. Puede realizarse de varias formas dependiendo de la parte de la planta madre que se emplee y de la forma de trabajar con ella:

- Acodo: parte de la planta (normalmente una rama) es inducida a generar raíces o tallos antes de separarla de la planta madre.
- Estaquillado: La parte de la planta madre que se emplea 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 denominada portainjerto o patrón.

El castaño europeo, *Castanea sativa*, es muy sensible a *Phytophthora* sp. por lo que la hibridación entre *Castanea sativa* y *Castanea crenata*

lleva décadas utilizándose para la obtención de clones más resistentes a este y a otros patógenos. (El R.D. 289/2003 regula que los clones de castaño sólo podrán ser comercializados si están autorizados como material de base de las categorías cualificado o controlado).

Si se van a utilizar clones híbridos, habrá de tenerse en cuenta que, en general, los requerimientos estacionales varían notablemente de un clon híbrido a otro, especialmente en lo referente a resistencia al frío.

#### 4.6.- Enfermedades y plagas

Las enfermedades más importantes que afectan al castaño están originadas por hongos

<b>DENOMINACIÓN</b>	La Tinta
<b>PATÓGENO</b>	Phytophthora cinnamomi Rands.
<b>TIPO DE ENFERMEDAD</b>	Podredumbre radical
<b>SINTOMATOLOGÍA</b>	Cuando la podredumbre del sistema radical alcanza el cuello de la raíz o la base del tronco muestran síntomas muy severos en toda la copa o mueren; la corteza se desprende fácilmente y la tinción aparece sobre la madera, produciéndose exudaciones de un líquido de color oscuro (tinta).
<b>CONTROL</b>	Las medidas de control generales para la Tinta deben ser de tipo preventivo, ya que las medidas curativas sólo son efectivas si se aplican en los primeros momentos de desarrollo de la enfermedad y sólo son recomendables en vivero

<b>DENOMINACIÓN</b>	Chancro
<b>PATÓGENO</b>	Cryphonectria parasitica (Murr) Barr.
<b>TIPO DE ENFERMEDAD</b>	Podredumbre radical
<b>SINTOMATOLOGÍA</b>	Tanto en tronco como en ramas aparecen manchas de color pardo-amarillento de contornos irregulares. Sobre estas manchas aparecen una serie de grietas en la corteza. Pueden formarse unas pequeñas pústulas de color rojo anaranjado que son las encargadas de formar y dispersar las esporas. Si se levanta la corteza, aparecen las masas de micelio de apariencia afieltrada con un color amarillento característico y una disposición en forma de abanicos.

<b>CONTROL</b>	Las medidas más efectivas son de tipo preventivo, pasan por un cuidado integral de la planta, labores culturales sobre todo para conseguir plantas sanas que estén en mejores condiciones de enfrentarse con los problemas fitosanitarios.
----------------	--

A través de castaños híbridos se han logrado variedades resistentes a la enfermedad de la tinta, esta resistencia aún no se ha conseguido con la enfermedad del chancro.

La principal plaga que afecta al castaño en Asturias, actualmente, es un himenóptero, la avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) que también está considerada como la plaga más importante del castaño en el mundo. También le pueden afectar otras plagas como lepidópteros y coleópteros.

<b>DENOMINACIÓN</b>	Avispa del castaño
<b>PATÓGENO</b>	<i>Dryocosmus kuriphilus</i>
<b>TIPO DE PLAGA</b>	Himenóptero
<b>DAÑOS</b>	Las larvas eclosionan pero no se desarrollan inmediatamente, iniciando su crecimiento a la siguiente primavera, cuando comienza el desarrollo de los brotes del árbol. Es entonces cuando inducen la formación de agallas (hinchamiento de tejidos), de color verde o rosado y de más de 2 centímetros. Dichas larvas se desarrollan en el interior de la agalla protectora y emergen de ella como adultos. Las agallas se secan y vuelven leñosas, pudiendo resultar muy dañinas para el árbol, interfiriendo la formación del fruto y reduciendo la cosecha más de un 70%.
<b>CONTROL</b>	La prevención y los métodos culturales y biológicos se han demostrado los más eficaces. La eliminación de agallas y evitar el transporte de material vegetal infectado son medidas necesarias. También el control biológico favoreciendo la diversidad de fauna auxiliar autóctona que depreda a este insecto.

#### 4.7.- Instalaciones técnicas

Las instalaciones, de un vivero de castaño, pueden dividirse en zona de producción y zona auxiliar, que corresponde a los edificios auxiliares.

Las instalaciones básicas para el vivero serán:

- Cierre perimetral: necesario para delimitar las zonas y proteger de diferentes daños como los debidos a herbívoros.

- Zona de multiplicación: acondicionada para las labores de injerto, esquejado y similares.
- Zona de crecimiento: acondicionada para el desarrollo de plantas, tanto las que se destinen a venta en maceta como las destinadas a raíz desnuda.

Las instalaciones auxiliares serán:

- Zona de oficina: donde se desarrollará la labor administrativa y de ventas.
- Zona de almacén: acondicionada para el almacenamiento de material, herramientas y también productos fitosanitarios (cumpliendo normativa vigente sobre este tipo de productos)
- Zona de aparcamiento y recogida: para facilitar el acceso a clientes y la carga y descarga al transporte.
- Caseta de bombeo: para posibilitar el riego.

Las instalaciones deben tener capacidad de riego para minimizar el estrés hídrico que puede darse en momentos determinados, de la época estival, en los castaños situados en el propio terreno. Para los castaños situados en maceta es recomendable un sistema de riego por goteo.

#### 4.8.- Recursos humanos

Se considera necesario un mínimo de dos personas

- Responsable de producción y mantenimientos.
- Responsable de administración y comercialización.

Dependiendo de la superficie y cantidad de plantas a producir y vender será necesario aumentar ese número mínimo de personas en las diferentes áreas.

El responsable de producción deberá tener conocimientos técnicos sobre desarrollo de cultivos:

- Abonado.
- Preparación y desinfección de suelos.
- Sustratos para cultivos.
- Formas de reproducción de arbolado: semillas, injertos, acodos, esquejes.

- Control fitosanitario (carnet cualificado de aplicador de productos fitosanitarios).
- Manejo y cultivo de plantas en vivero.
- Riego y fertilización de arbolado forestal-frutal.

El responsable de administración debe tener conocimientos de contabilidad y ventas:

- Contabilidad de la empresa
- Desarrollo de planes y presupuestos de ventas
- Análisis y conocimiento del mercado
- Compras de materias primas

#### **4.9.- Requisitos**

Todo vivero debe estar inscrito en el Registro Nacional de Productores de Semillas y Plantas de Vivero. Actualmente, en Asturias, se tramita a través del Registro de proveedores de material vegetal del Principado de Asturias (*Decreto 61/2008, de 2 de julio*). En el anexo III, de dicho decreto, se describen las normas orientativas para la elaboración de la memoria explicativa a adjuntar a la solicitud de inscripción:

- Justificación de la instalación del vivero.
- Razones por las que se quiere ser Productor-Multiplicador o comercializador de plantas de vivero.
- Producción / Comercialización.
- Proceso y métodos de producción.
- Origen del material.
- Sistemas de control de la calidad de las semillas o plantas.
- Especies y tipos de plantas que se desea producir, así como el destino que se va a dar a las mismas.
- Especies y tipos de plantas que desea adquirir a otros productores para la recría en su vivero.
- Especies y tipos de plantas que desea adquirir a otros productores para la comercialización inmediata o en un futuro próximo.
- Volumen de producción actual y futuro.
- Programa de producción, importación o comercialización y calendario de actividades.
- Superficies e instalaciones.

- Emplazamiento.
- Personal, operaciones de cultivo, maquinaria y útiles de trabajo.
- Aperos, herramientas y útiles para las distintas operaciones y labores.
- Estudio económico.

Otros requisitos son:

- Realizar las declaraciones, conforme a lo producido y/o comercializado, en los plazos reglamentarios.
- Estar en posesión de la autorización para expedir pasaporte fitosanitario.
- Mantener las instalaciones, medios técnicos y humanos de acuerdo con la autorización concedida.
- Utilizar para la producción materiales de origen autorizados de acuerdo con lo establecido en sus correspondientes Reglamentos técnicos.
- Cumplir las normas específicas para cada caso, llevando un control y vigilancia que garanticen el suministro de planta de calidad.

Los permisos municipales variarán acorde a la normativa de cada municipio por tanto, será necesaria la consulta en el lugar de ubicación. Se recomienda consultar el Plan General de Ordenación Urbana e informarse de cuáles son los requisitos y trámites necesarios en el Ayuntamiento correspondiente.

Si la ubicación del vivero se encuentra dentro de alguno de los espacios que constituyen la Red Natura 2000, será necesario aportar un informe de no afección a dicho Espacio. En la página web del Sistema de Identificación de Parcelas Agrícolas (SigPac) se puede consultar si la ubicación solapa con zona LIC o ZEC que son las que conforman la Red Natura 2000. También podemos consultarlo en las páginas web <http://natura2000.eea.europa.eu/>, o <https://sig.mapama.gob.es/bdn/>, en las que aparecen todos los espacios que forman parte de dicha Red.

La administración:

- Autorizará al vivero para la producción.
- Autorizará al vivero para la emisión de Pasaporte.

- Comprobará que se cumple la normativa en cuanto a producción, calidad y sanidad.
- Podrá asesorar para el mantenimiento de la calidad de la producción y de un correcto estado fitosanitario.
- Podrá asesorar en labores para el fomento de variedades autóctonas.

## **5.- ASPECTOS COMERCIALES- EMPRESARIALES**

### **5.1.- Canales de distribución**

Para la venta de los castaños, se proponen los siguientes canales de venta directa:

Venta directa en instalaciones: el cliente podrá adquirir los productos en el propio vivero, existiendo una zona habilitada para la venta. Esta venta irá dirigida principalmente a productores de la región, pero también a particulares que demanden un número bajo de plantas. En el primer caso, lo habitual será la venta en el formato "a raíz desnuda". En el segundo caso, lo habitual será la venta en formato "en maceta".

Venta a través de la web corporativa: se podrán adquirir los productos ofertados mediante la página web de la empresa, registrándose gratuitamente en la misma. Este tipo de venta conllevará la necesidad de contratación de un servicio de transporte.

Además, se realizará venta a empresas agroforestales que se dediquen al cultivo propio o la implantación de cultivos para terceros.

### **5.2.- Estudio de costos**

Para conseguir la viabilidad del proyecto de vivero, no sólo es necesario garantizar la producción de plantas de óptima calidad, sino también que el costo unitario de producirlas sea menor que su precio de mercado.

Los costos de la producción del vivero dependen, en parte, del tamaño de la producción, a mayor cantidad a producir, menores son los costos. Pero hay que analizar otros costos directos e indirectos, como son el costo de transporte, la facilidad de plantación, la rapidez de la producción, la disponibilidad de sustratos apropiados, así como de mano de obra y la posibilidad de reponer elementos que afecten la continuidad operativa del vivero.

A continuación, se realiza una estimación de los recursos que la empresa necesita. Se toma como referencia una instalación de 1 Ha.

#### Activo no corriente

Bienes y derechos que son necesarios en la empresa mientras dure su actividad y su uso es imprescindible para producir el bien o servicio.

Activo	Estimación Costo(€)
<b>Activo Material</b>	
Terrenos	25000
Edificaciones	20000
Mobiliario	1500
Maquinaria y equipamiento	4100
Sistema de riego	2200
Depósito de agua	4000
Vallado	5000
Equipo informático	1200
Vehículo	15000
<b>TOTAL</b>	<b>78000</b>
<b>Activo inmaterial</b>	
Creación página web, software	2500
<b>TOTAL</b>	<b>2500</b>

#### Activo corriente

Bienes y derechos necesarios para la actividad y que van a permanecer en la empresa durante un periodo inferior a un año.

Activo	Estimación Costo(€)
Tesorería inicial	10000
Existencias, materias primas	10000
<b>TOTAL</b>	<b>20000</b>

Gastos de personal

Cargo	Estimación Costo(€)
Responsable de producción	25000
Responsable de administración	25000
<b>TOTAL</b>	<b>50000</b>

**5.3.- Previsión de ingresos**

Para el cálculo de los ingresos se ha realizado una estimación del número de plantas que se pueden cultivar en un vivero con una superficie total de 1 Ha.

Se estima, independientemente del tipo de formato de venta, una producción y venta de 7000 plantas, en un vivero con las características descritas. Pero, como se expuso, se considera más viable un vivero en el que se diversifique el producto vendiendo varias especies como nogal o avellano, por tanto, en base a esto, se realizarán los cálculos.

La estimación de ingresos de los castaños, se realiza sobre un 30% de planta en maceta y el resto a raíz desnuda.

Para los cálculos se va a estimar una venta del 40% de castaños y 60% de resto de especies. Por tanto, se estima un número de venta de 2800 castaños de los que 840 serán en maceta.

	Presentación	Precio medio (€)
Castaños injertados de fruto	Castaño híbrido o del país micorrizado	15
	Castaño híbrido micorrizado en maceta	30
Castaños de madera	Castaño productor madera	5
Otras especies		15

Castaño madera <sup>1</sup>	0	5	0
Castaño fruto	1960	15	29400
Maceta	840	30	25200
Otras especies	4200	15	63000
<b>Ingresos anuales<sup>2</sup> (€)</b>			<b>117600</b>

<sup>1</sup> No se estima venta para madera porque, según datos consultados, la demanda es mínima y ocasional. Se producirá según pedidos.

<sup>2</sup> Según estimación con el vivero en plena producción

#### 5.4.- Viabilidad

Tanto los costes como los ingresos están expuestos a muchas variables por tanto, no se puede tomar como inamovibles y exactos los datos aportados en las estimaciones de los apartados anteriores y, a la hora de plantearse la instalación de un vivero, hay que hacer una valoración específica de la viabilidad teniendo en cuenta las características específicas de cada situación y valorando los costes indicados y otros que pudieran considerarse necesarios en base a distintas decisiones que deben tomarse.

Dicho esto, y tomando como referencia lo aportado, el análisis del balance estimado entre gastos e ingresos es el siguiente:

Año	Gastos	Ingresos	Balance
1º año	150560	0	-150560
2º año	60000	58800*	-1200
3º año	60000	117600	57600

\*No se estima la plena producción hasta el tercer año

Los gastos iniciales podrían afrontarse de diferentes modos (recursos propios del promotor, crédito o préstamo o alguna de las subvenciones o ayudas que se convocan periódicamente).

Según estos datos, la inversión inicial se recuperaría el 5º año, consiguiendo la venta de la producción total estimada.

La viabilidad, teniendo en cuenta los datos económicos, estaría muy ligada a garantizar la venta de la producción total y a recuperar la inversión en un periodo medio.

Analizando datos, y consultas realizadas a administraciones y a particulares con proyectos en marcha, y teniendo en cuenta la competencia existente en viveros ya instalados, sobre todo en regiones vecinas, la viabilidad debe llevar un estudio anterior muy específico ya que, es compleja y está condicionada a no soportar más gastos que los expuestos y a conseguir el éxito en las ventas.

<b><u>A considerar:</u></b>
La demanda de castaños para repoblación destinados a madera es casi nula.
Existen viveros establecidos en regiones vecinas especializados en la venta de castaños de fruto.
La demanda actual y anual de castaños de fruto de la región se estima en 4000 plantas.
Sólo con la demanda de castaños de fruto de la región, no se consigue la viabilidad del negocio.
La demanda crece moderadamente.

Se recomienda optar a opciones de alquiler de activos en vez de afrontar la inversión inicial de compra, con lo cual se minimizan riesgos y se conseguiría un balance positivo más inmediato.

<b>Clientes principales</b>	<b>Competencia</b>
Pequeños productores	Viveros de regiones vecinas
Particulares	Viveros de Asturias
Empresas agroforestales	

## 5.5.- Fuentes de financiación

La Consejería de Desarrollo Rural, Agroganadería y Pesca del Principado de Asturias convoca, anualmente, diferentes ayudas en diferentes aspectos vinculados al desarrollo del negocio que nos ocupa como son ayudas a la producción, subvenciones en materia de sanidad vegetal o ayudas a jóvenes agricultores, entre otras.

A través de los Grupos de Acción Local, también podemos acceder al programa Leader que consta de una serie de ayudas enfocadas para potenciar el desarrollo rural y dar respuesta a las dificultades actuales.

En cualquier caso, se recomienda consultar, las condiciones y opciones concretas de la actividad y buscar asesoramiento en las administraciones o entidades convocantes de la ayuda o subvención determinada.

A continuación, se enumeran algunas de estas ayudas:

- Ayudas económicas para mejorar la producción y la calidad de

las semillas y plántulas de hortalizas y plantas de vivero de frutales en el territorio del Principado de Asturias.

- Subvención a las distintas líneas de contratación de seguros agrarios combinados.
- Subvenciones para servicios de asesoría en las pequeñas y medianas explotaciones agrarias del Principado de Asturias dedicadas a la producción primaria de productos agrícolas prestados por las Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura (ATRIAS).
- Concesión de ayudas para los servicios de sustitución en las pequeñas y medianas explotaciones agrarias del Principado de Asturias dedicadas a la producción agrícola primaria.
- Concesión de subvenciones para el fomento de la comercialización de alimentos ecológicos en el Principado de Asturias.
- Ayudas destinadas al reconocimiento, control y promoción de los productos agrícolas en regímenes de calidad.
- Ayudas a programas plurirregionales de formación dirigidos a los profesionales del medio rural.
- Subvenciones para la modernización de las explotaciones agrarias y la primera instalación de agricultores jóvenes.
- Indemnizaciones por la adopción de medidas fitosanitarias obligatorias en materia de sanidad vegetal

## **6.- PUNTOS DE ENCUENTRO Y REFERENCIA**

- Biocastanea- El bierzo (León).
- Certamen de la Castaña y Productos de la Huerta- Arriondas.
- Eurocastanea- Red europea del sector de la castaña.
- Feria de Semillas y Viveros de La Rioja.
- Feria Internacional de la Planta de Essen (Alemania).
- Viveralia Salón Profesional de la Planta Ornamental y Afines.
- Expogarden- Congreso Anual de la Asociación Española de Centros de Jardinería.
- Salon du Végétal- Feria profesional del sector hortícola en Nantes, Francia.

- Iberflora- Feria Internacional de Planta y Flor, Tecnología y Bricojardín (Valencia).
- Asturforesta- Feria Internacional Forestal de Tineo (Asturias).

## **7.- NORMATIVA DE REFERENCIA**

### **7.1.- Normativa europea**

- Directiva 92/34/CEE del Consejo de 28 de abril de 1992, relativa a la comercialización de materiales de multiplicación de frutales y de plantones de frutal destinados a la producción frutícola.
- Directiva 1999/105/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1999, sobre la comercialización de materiales forestales de reproducción.

### **7.2.- Normativa nacional**

- Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.
- Real Decreto 929/1995, de 9 de junio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de control y certificación de plantas de vivero de frutales.
- Real Decreto 1891/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento para la autorización y registro de los productores de semillas y plantas de vivero y su inclusión en el Registro nacional de productores.
- Ley 43/2002 de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual. En esta Ley habrán de enmarcarse todas las actuaciones que la empresa realice y que tengan conexión con marcas, patentes, sistemas de producción, etc. propiedad de otras entidades y organismos o de otras personas. Hay que tener en cuenta que en este sector existen variedades que están patentadas.
- Real Decreto 61/2008, de 2 de julio, por el que se constituye el Registro Oficial de Proveedores de Material Vegetal del Principado de Asturias y se regula su funcionamiento.