



2017



PLAN ESTRATÉGICO DEL CASTAÑAR



<b>1</b>	<b><u>PREÁMBULO.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b>2</b>	<b><u>PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO DEL PLAN.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b>3</b>	<b><u>EL SECTOR DE LA CASTAÑA EN EL MARCO LEGISLATIVO ACTUAL .....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b>3.1</b>	<b>NORMATIVA RELATIVA A LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>NORMATIVA DE REGULACIÓN DE APROVECHAMIENTOS .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>NORMATIVA DE RELATIVA A LA TRANSFORMACIÓN DE LA CASTAÑA.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b><u>LA IMPORTANCIA DEL CASTAÑAR.....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b>4.1</b>	<b>EL RASTRO DEL CASTAÑO EN NUESTRA HISTORIA.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2</b>	<b>DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.....</b>	<b>12</b>
<b>4.3</b>	<b>LOS CASTAÑARES PRODUCTORES DE ANDALUCÍA.....</b>	<b>17</b>
<b>4.3.1</b>	<b>METODOLOGÍA Y ALCANCE DEL ESTUDIO REALIZADO .....</b>	<b>17</b>
<b>4.3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LOS CASTAÑARES PRODUCTORES EN ANDALUCÍA.....</b>	<b>18</b>
<b>4.4</b>	<b>ANÁLISIS GENÉTICO DEL CASTAÑAR ANDALUZ.....</b>	<b>31</b>
<b>4.5</b>	<b>COMPORTAMIENTO PREVISIBLE DEL CASTAÑO ANTE LOS ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>	<b>35</b>
<b>4.6</b>	<b>PLAGAS Y ENFERMEDADES .....</b>	<b>44</b>
<b>4.6.1</b>	<b>AVISPILLA DEL CASTAÑO.....</b>	<b>44</b>
<b>4.6.2</b>	<b>TINTA DEL CASTAÑO .....</b>	<b>46</b>
<b>4.6.3</b>	<b>CHANCRO DEL CASTAÑO .....</b>	<b>48</b>
<b>4.6.4</b>	<b>INSECTOS PERFORADORES DE LA CASTAÑA.....</b>	<b>49</b>
<b>4.6.5</b>	<b>INSECTOS DEFOLIADORES .....</b>	<b>50</b>
<b>4.7</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL DE LOS CASTAÑARES .....</b>	<b>51</b>
<b>4.7.1</b>	<b>SIERRA DE HUELVA.....</b>	<b>51</b>
<b>4.7.2</b>	<b>SIERRA DE RONDA.....</b>	<b>52</b>
<b>4.8</b>	<b>SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS CASTAÑARES.....</b>	<b>54</b>
<b>4.9</b>	<b>VALORES CULTURALES DEL CASTAÑAR .....</b>	<b>57</b>
<b>5</b>	<b><u>LA IMPORTANCIA DEL SECTOR DE LA CASTAÑA EN ANDALUCÍA.....</u></b>	<b><u>59</u></b>
<b>5.1</b>	<b>PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL.....</b>	<b>59</b>

5.1.1	INDUSTRIA DEL FRESCO .....	60
5.1.2	PRIMERA TRANSFORMACIÓN .....	61
5.1.3	SEGUNDA TRANSFORMACIÓN .....	63
<b>5.2</b>	<b>LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DE LA CASTAÑA EN ANDALUCÍA .....</b>	<b>63</b>
5.2.1	LA INDUSTRIA DE LA CASTAÑA EN LOS REGISTROS OFICIALES .....	63
5.2.2	.....	63
5.2.3	SITUACIÓN DE LAS COOPERATIVAS DE CASTAÑA EN ANDALUCÍA .....	65
5.2.4	SITUACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ECOLÓGICA EN LA INDUSTRIA DE LA CASTAÑA.....	73
<b>5.3</b>	<b>PRODUCCIÓN DE LA CASTAÑA .....</b>	<b>76</b>
5.3.1	FACTORES INFLUYENTES EN LA PRODUCCIÓN ACTUAL.....	76
5.3.2	LA RECOLECCIÓN DE LA CASTAÑA.....	79
5.3.3	OTRAS LABORES DEL CASTAÑAR.....	80
<b>5.4</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE LA CASTAÑA.....</b>	<b>81</b>
5.4.1	CLASIFICACIÓN, CALIDADES Y CALIBRES.....	82
5.4.2	CUALIDADES DE LA CASTAÑA.....	84
5.4.3	PRINCIPALES DEFECTOS DE LA CASTAÑA .....	86
<b>5.5</b>	<b>EL MERCADO DE LA CASTAÑA .....</b>	<b>87</b>
5.5.1	COMERCIO INTERIOR .....	87
5.5.2	COMERCIO EXTERIOR.....	90
<b>5.6</b>	<b>BENEFICIOS SOCIO-ECONÓMICOS DE LOS CASTAÑARES. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>99</b>
5.6.1	POBLACIÓN Y POBLAMIENTO.....	99
5.6.2	DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO .....	102
5.6.3	ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA .....	113
<b>6</b>	<b><u>EVALUACIÓN ESTRATÉGICA.....</u></b>	<b><u>118</u></b>
6.1	ANÁLISIS DAFO.....	118
6.2	APOYO Y COOPERACIÓN INSTITUCIONAL .....	121
<b>7</b>	<b><u>OBJETIVOS Y MEDIDAS DEL PLAN ESTRATÉGICO.....</u></b>	<b><u>122</u></b>
7.1	PREMISAS BÁSICAS.....	123
7.2	OBJETIVOS .....	123

<b>7.3</b>	<b>MEDIDAS Y ACCIONES .....</b>	<b>124</b>
<b>7.4</b>	<b>VIGENCIA Y REVISIÓN .....</b>	<b>126</b>
<b>8</b>	<b><u>IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO.....</u></b>	<b><u>126</u></b>
<b>8.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE AGENTES CON INCIDENCIA EN EL SECTOR DE LA CASTAÑA .....</b>	<b>126</b>
<b>8.2</b>	<b>INSTRUMENTOS .....</b>	<b>127</b>
<b>8.3</b>	<b>SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN .....</b>	<b>132</b>
8.3.1	INDICADORES DE RESULTADO (A COMPLETAR CUANDO LOS OBJETIVOS Y MEDIDAS ESTÉN CERRADOS) .....	133
8.3.2	INDICADORES DE ACCIÓN (A COMPLETAR CUANDO LOS OBJETIVOS Y MEDIDAS ESTÉN CERRADOS) .....	133
<b>8.4</b>	<b>MARCO DE OPORTUNIDADES DE FINANCIACIÓN .....</b>	<b>133</b>
8.4.1	MARCO PDR 2014-2020 .....	133
8.4.2	OPORTUNIDADES EN EL MARCO DE INNOVACION PERIODO 2014-2020 .....	135
8.4.3	PROGRAMA LEADER.....	138
8.4.4	POSIBLES LÍNEAS DE AYUDA AL SECTOR DE LA CASTAÑA. ....	139
<b>9</b>	<b><u>PRESUPUESTO.....</u></b>	<b><u>140</u></b>

## **1 PREÁMBULO**

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, de acuerdo con las competencias que le han sido atribuidas, y en virtud del Decreto 142/2013, de 1 de octubre, por el que se establece su Estructura Orgánica Básica, es el órgano de la Junta de Andalucía al que corresponde la dirección de las competencias en materia de medio ambiente, entre otras, la ordenación, conservación y protección del monte mediterráneo y el fomento de su aprovechamiento multifuncional y sostenible, tanto de titularidad pública como privada.

Las condiciones socioeconómicas de las comarcas rurales y la elevada superficie que ocupan los terrenos forestales constituyen factores de peso en el diseño de la política forestal andaluza. Así como la diversificación económica es un objetivo básico para estas zonas, la contribución de las masas forestales al desarrollo constituye una medida de integración que tiene gran interés. Al respecto, conjuntamente a cualquier planteamiento que afecte a las masas forestales hay que tener en consideración que su carácter mediterráneo determina una elevada fragilidad ecológica, lo que implica la necesidad de preservar el entorno en un marco de desarrollo sostenible.

Analizando el contexto actual, la determinación de municipios forestales permite caracterizar un entorno con una capacidad de desarrollo deficiente en tanto que presentan mayores problemas de accesibilidad y conectividad con los nodos de los núcleos urbanos; limitaciones orográficas; una mayoría de población dedicada al sector primario; menores niveles de formación; un mayor porcentaje de población acogida al subsidio por desempleo; y escasa rentabilidad de la actividad forestal. En el conjunto de Andalucía, se trata de un mayor número de municipios que ocupan la mayor parte del territorio. Por tanto, la política forestal debe potenciar el papel que se confiere a las masas forestales en relación a su contribución al bienestar y calidad de vida de la población, fomentando la estabilidad en el empleo, la iniciativa empresarial y generando ingresos, entre otras cuestiones.

Potenciar el desarrollo rural constituye un objetivo ya trazado en la aprobación del Plan Forestal Andaluz en 1989, ratificándose en las recientes directrices de desarrollo rural que emanan de la propia

UE. Además, en la Tercera Adecuación del Plan Forestal Andaluz, Horizonte 2.015, también incorpora al aprovechamiento de los recursos criterios concernientes al uso de vegetación autóctona, multifuncionalidad de los sistemas forestales y empleo de los modelos de vegetación que rigen su manejo, entre otras cuestiones. Sin embargo, en la actualidad, las masas que tradicionalmente han despertado mayor interés económico presentan una serie de problemas coyunturales que afectan a la viabilidad y potencialidad de los aprovechamientos, de modo que se encuentran en un momento crucial para su estabilidad futura.

La puesta en valor del castañar andaluz ha formado parte de la política forestal andaluza desde la redacción del Plan Forestal y ha constituido una de las líneas de trabajo de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en los últimos años.

La problemática del castaño, especie de importancia desde el punto de vista cultural y medioambiental en Andalucía, tiene su origen en circunstancias tales como el progresivo abandono de las explotaciones y, por ende, de sus cuidados, la falta de regeneración de las masas, la situación de los bosques de castaño desde el punto de vista fitosanitario y la deficiencia de una estructura productiva optimizada. Estos problemas se agravan con el encarecimiento de la mano de obra junto a la entrada en el mercado de productos de otros países.

El objetivo del Plan es lograr, contando con todos los agentes del sector, el aumento del rendimiento económico de la castaña y la perdurabilidad del castaño como elemento natural, social y paisajístico definitorios de las comarcas donde se desarrolla. Tres son los ejes de trabajo principales:

- Conseguir una estructura productiva adecuada
- Obtención de explotaciones sanas y recuperadas
- Alcanzar una sociedad participativa e implicada

Es por ello que este Plan debe servir como herramienta de desarrollo, que de lugar a futuros foros de encuentro y trabajo al servicio de los agentes del sector.

El Plan Estratégico del Castañar pretende abordar, de forma coordinada y contando con la activa participación de los agentes del sector, una serie de acciones encaminadas a mejorar el estado actual en el que se encuentran las masas de castaño en Andalucía y dinamizar el sector de la castaña como

elemento esencial de desarrollo socioeconómico en las comarcas donde el castaño ha existido y perdura desde hace cientos de años.

## **2 PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO DEL PLAN**

En el desarrollo del presente Plan Estratégico se pretende alcanzar una visión compartida sobre el desarrollo del sector de la castaña andaluza con los distintos agentes implicados en el mismo. Los aspectos a analizar son un conjunto de procesos con intensas repercusiones entre sí, desde los procesos naturales, a los procesos económicos y sociales, los cuales han de tratarse de forma integrada. La participación de los agentes locales privados y públicos será el eje vertebrador del Plan, pretendiéndose su participación activa mediante la realización de consultas y encuestas.

Desde el punto de vista de los contenidos, resulta fundamental el análisis previo del funcionamiento actual del sector, y de su repercusión económica y social en el territorio andaluz. Es necesario conocer en profundidad y cuantificar el recurso sobre el que se está planificando, los agentes implicados en el proceso del mismo, y definir los objetivos que se buscan.

Para la valoración de los recursos existentes, que presentan una relación directa con la potencialidad del sector, se ha realizado un estudio para la caracterización y cuantificación de las masas productoras de castaña. Esto es, datos de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Por otro lado, desde el punto de vista de la definición de algunas de las estrategias de mejora del sector, hay que destacar la importancia de la participación y el papel de la coordinación interadministrativa.

El presente plan se construirá conjuntamente con el sector tras un proceso participativo que integre los resultados de las consultas efectuadas a distintos agentes sociales implicados en el sector del aprovechamiento y transformación de la castaña, lo que permitirá un mayor ajuste a las realidades del sector y una mayor implicación de todos los agentes en el desarrollo posterior del mismo, con el fin último de mejorar el posicionamiento de un sector de gran potencial y que aporta grandes beneficios en determinadas áreas forestales de Andalucía.

### **3 EL SECTOR DE LA CASTAÑA EN EL MARCO LEGISLATIVO ACTUAL**

#### **3.1 NORMATIVA RELATIVA A LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

##### *NORMATIVA ESTATAL*

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

##### *NORMATIVA AUTONÓMICA*

- Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía
- LEY 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, y se establecen medidas adicionales para su protección
- LEY 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.
- Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.

- Los diversos PORN y PRUG de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, que regulan los aprovechamientos forestales, en aquellas masas de castaño que solapan con los mismos.

Este marco legislativo garantiza la protección de las masas forestales de *Castanea sativa* L. de Andalucía, e incluye las prescripciones generales para que el aprovechamiento de los recursos naturales se realice de forma sostenible.

### **3.2 NORMATIVA DE REGULACIÓN DE APROVECHAMIENTOS**

- Orden AAA/569/2013, de 4 de abril, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones a organizaciones de ámbito de actuación superior a más de una comunidad autónoma para la realización de actuaciones relacionadas con el fomento de la producción ecológica y por la que se convocan las correspondientes al año 2013.

### **3.3 NORMATIVA DE RELATIVA A LA TRANSFORMACIÓN DE LA CASTAÑA**

- Real Decreto 863/2003, de 4 de julio, por el que se aprueba la Norma de calidad para la elaboración, comercialización y venta de confituras, jaleas, mermeladas de frutas y crema de castaña
- UN/ECE STANDARD FFV-39 concerning the marketing and commercial quality control of EDIBLE SWEET CHESTNUTS moving in international trade between and to UN/ECE member countries
- UNECE Standard FFV-39 concerning the marketing and commercial quality control of sweet chestnuts (2014)

## **4 LA IMPORTANCIA DEL CASTAÑAR**

### **4.1 EL RASTRO DEL CASTAÑO EN NUESTRA HISTORIA**

La hipótesis sobre la introducción del castaño en España por los romanos fue rebatida hace años a raíz de los datos obtenidos por análisis palinológicos. Estos estudios confirmaron la existencia de

castaño hace siete mil años por toda la península, sin embargo, a finales del período post glacial, el clima evolucionó haciéndose más seco y continental, lo que ocasionó una reducción de la distribución del castaño hacia zonas más favorables.

Columela, nacido en Cádiz en el año 42 d.C., dedica una atención particular al cuidado y alimentación de los bueyes, utilizados para labrar la tierra, cuya dieta se componía de harina de bellota y castaña, entre otros componentes.

Por tanto, para los romanos la castaña era un alimento de carácter grosero, utilizado principalmente para la alimentación de animales y propio de pueblos incivilizados, lo que no hace pensar que fueran ellos los que propagaron este árbol. Por otro lado, los romanos, como anteriormente cartagineses y pueblos íberos, hicieron un uso importante de su madera para la industria minera como para construcción, pero dada la abundancia de madera en los bosques de la península, no parece lógico que hicieran plantaciones. Todo ello hace pensar que su difusión se debe a épocas anteriores.

Fuera de la península, la castaña ya figuraba como parte importante de la dieta de los pueblos germánicos que en el año 409 invaden la península. Sin embargo dichos pueblos no cultivaban árboles frutales, ya que su agricultura era eminentemente cerealista.

Como referencia a la producción de castañas, a mediados del siglo quinto en Castilla y León se cultivaban numerosos frutales entre los que destacaban por su importancia manzanos, perales, avellanos y castañas.

En las llamadas “Capitulare de villis”, que eran las ordenanzas sobre las posesiones reales de Carlomagno, se determina para el territorio catalán una serie de normas sobre el cuidado de los bosques, entre las cuales figura que en las fincas reales se debían plantar los siguientes árboles: enebro, manzano, peral, serbal, níspero, castaño, avellano, morera laurel, pino, higuera, nogal y cerezo.

Los datos sobre plantación de castaños continúan durante la dominación musulmana, habiendo documentos que atestiguan grandes espacios de monte bajo y alto de encinares y castaños. En el tratado agrícola andalusí, anónimo escrito del siglo X, contiene numerosas referencias al cultivo del castaño.

La obra más importante sobre la agricultura y los montes en la España musulmana es la del sevillano Ebu-El Awan, escrita a mediados del siglo XII. Entre las especies arbóreas que trata encontramos el castaño, para el que describe someramente el suelo adecuado y el tiempo de plantación.

Las referencias al castaño van ampliándose conforme se avanza del siglo IX al XIII hasta llegar a la época de la reconquista en la que fue frecuente la política de tala de tierras mediante el empleo de fuego.

Se conservan documentos que atestiguan la presencia de castaños en zonas donde en la actualidad está ausente, como los montes cercanos a la capital malagueña. Pero además de la quema de los montes, la reconquista necesitó la tala de bosques para la obtención de madera para la fabricación de armas. En 1482 se utilizó madera de castaño de la sierra de Constantina para la construcción de artillería para cercar la villa de Loja.

Con la conquista de Granada y el descubrimiento de América comienza una nueva etapa en la historia cultural de España. Gabriel Alonso de Herrera, en su libro "Agricultura General" escrito en 1513, se preocupa por la falta de repoblación de los montes, dedicando especial interés en los árboles forestales, entre los que incluye el castaño.

Felipe II se preocupó mucho por los bosques y plantación de árboles, solicitando el 6 de noviembre de 1562 *"que se provean gran cantidad de posturas de castaños de Palencia, Béjar y Castañar para plantarlos en el monte del Pardo"*.

Para conocer la situación del castaño en la Edad Media en Andalucía hay que recurrir a los libros de repartimiento de los bienes confiscados en la reconquista. Por ejemplo, en el repartimiento de Bayárcal en Almería, se refieren a que a cada vecino se le de la suerte de 1,5 castaños.

Otros datos importantes sobre la presencia de castaños en Andalucía lo constituyen las descripciones de los innumerables viajeros que recorrieron Andalucía durante el siglo XVII, y los visitantes de montes de la Marina durante el siglo XVIII.

Una de las zonas más visitadas fue Sierra Nevada, a finales del siglo XVII y principios del XIX. Por ejemplo, Boissier visitó la sierra en 1837, describiendo en su subida al veleta la impresión que le produjo el bosque de fresnos, robles y castaños.

Por último, sorprende la existencia de castaños en la Sierra de Segura, según una visita efectuada por visitantes de la Marina en 1785, en la que se contabilizaron 17.533.371 árboles entre sabinas, almeces y castaños. En la actualidad el castaño no existe en esta zona, si bien existen condiciones idóneas para su existencia.

## 4.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El castaño europeo (*Castanea sativa* Mill.) es un árbol de tipo mediterráneo. En las zonas donde se cultiva siempre aparece asociado al hombre, ya que este ha influido en su propagación a lo largo de los siglos. En la actualidad, salvo las masas de castaño forestal, la relación con el hombre sigue siendo importante tanto para su conservación como para su desaparición.

El castaño es una frondosa considerada de clima templado - frío, pues soporta temperaturas bastante bajas. Soporta mal las temperaturas muy altas y los períodos secos largos, por eso va desplazándose desde las laderas más soleadas a determinada altitud hasta las zonas más frescas a medida que va descendiendo en altitud. Las heladas, sobre todo las tardías de primavera o las precoces de otoño, así como las nieblas persistentes en esos periodos, afectan tanto a los brotes jóvenes como al fruto.

Es una especie exigente en cuanto a humedad y requiere un régimen de lluvias entre 400 - 900 mm anuales y a ser posible uniformemente distribuidas a lo largo del año. Es importante la humedad de final de verano, agosto-septiembre, que es el periodo en el cual los frutos se desarrollan más.

El agua en el suelo puede ser un factor limitante, en suelos poco profundos por producirse asfixia radicular. La sequía pertinaz también le afecta. Soporta mejor las zonas húmedas que las áridas y es sensible a la sequía durante los primeros años de su establecimiento.

En las zonas de latitudes bajas prefiere vertientes orientadas al N, NO, NE., mientras que en latitudes más altas prefiere las vertientes orientadas al S, SE y SO. Soporta bien el viento pero es menos vigoroso en las zonas muy ventosas.

Aunque el castaño es una planta que se adapta bastante bien a una gran cantidad de suelos, prefiere suelos ligeros, con la tasa de arcilla poco elevada para evitar encharcamientos, y profundos, entre 40-60 cm. de suelo penetrable por las raíces.

No se desarrolla en suelos calizos, aunque tolera los calizos descalcificados y muy lavados. El límite de tolerancia a la cal se sitúa alrededor del 4%. El pH del suelo debe ser ácido aunque puede variar entre 4 y 7. El pH ideal se sitúa entre 5,5 y 6.

Es un árbol de la región mediterránea septentrional que se adentra en Centroeuropa y presenta avanzadas en el Norte de África y región del Cáucaso. Su área natural abarca desde la Península Ibérica y

Francia hasta la vecindad del Caspio y desde Hungría hasta Argelia y montañas mediterráneas de Marruecos.



Fig. 1. Mapa de distribución de *Castanea sativa* en el mundo<sup>1</sup>

Cultivado desde la antigüedad, ha sido plantado extensivamente por su fruto y madera, habiéndose asilvestrado en muchas regiones del Oeste, Centro y Canarias, existiendo pies procedentes de cultivo antiguo en la margen africana del Estrecho de Gibraltar (Sierra de Benzú). Como consecuencia de la prolongada intervención y extensión por el hombre, es hoy difícil precisar su verdadera área de primitiva difusión, estimando numerosos autores que es de origen oriental (Balcanes, Asia Menor y Cáucaso).

La principal especie americana, *Castanea dentata*, fue diezmada por el chancro a principios del siglo XX.

En Asia, el principal representante del género, es *Castanea mollissima* mientras que en Japón se desarrolla *Castanea crenata*.

El castaño europeo, conocido con el nombre de *Castanea sativa*, se expande desde Alemania a Marruecos, y desde la Península Ibérica hasta el Mar Caspio.

---

<sup>1</sup>www.serida.org



Fig. 2. Mapa de distribución de *Castanea sativa* en Europa<sup>1</sup>



Fig. 2. Mapa de distribución de *Castanea sativa* en España<sup>1</sup>

El castaño está presente en España en 1.100.000 ha y como especie principal en unas 227.000 ha, según datos del Tercer Inventario Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, 2003). Es una especie importante en la Cornisa Cantábrica, en Navarra, País Vasco, Asturias y Galicia (Pereira-Lorenzo et al., 2001a,b). También es abundante en determinadas zonas de Castilla-León, como en la comarca del Bierzo, el sur de Salamanca o Ávila, en Extremadura, Andalucía, Cataluña, y existen pequeñas masas en las islas occidentales de Canarias.

CCAA	PRODUCCIÓN	
	t	%
GALICIA	13.500,00	71%
CASTILLA Y LEÓN	5.240,00	27%
CANARIAS	330,00	1,99%
ANDALUCÍA	1,15	0,01%
<b>TOTAL</b>	<b>19.071,15</b>	<b>100%</b>

**Tabla.1.-** Producción de las masas de castaño en España. FUENTE: Estadísticas de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. 2012.

En Andalucía el aprovechamiento de la castaña se extiende sobre una superficie próxima a las 12.000 ha. Las principales masas continuas de castaño se encuentran en la Sierra de Aracena, en Huelva, y en los dos núcleos de la Serranía de Ronda-Valle del Genal, en Málaga. El resto de la superficie se reparte entre Sierra Nevada (Granada y Almería), Sierra Norte de Sevilla y en Córdoba.

A nivel nacional, Andalucía se sitúa como la cuarta región productora de este fruto, muy lejos de Galicia y Castilla y León. Málaga es la provincia que posee mayor superficie, seguida de Huelva, Sevilla, Granada, Almería y Córdoba. Desde el punto de vista del aprovechamiento de la castaña, las masas más importantes se sitúan en Málaga y Huelva

En Sevilla la producción de castaño estaba destinada al mercado de la vareta para varear el olivar y madera para fabricación de muebles.

PROVINCIA	SUPERFICIE		PRODUCCIÓN (fruto)	
	ha	%	t	%
Málaga	5.681,21	44%	2.406,51	46%
Huelva	5.182,20	40%	1.660,00	32%
Sevilla	881,03	7%		0%
Granada	809,96	6%	916,00	18%

PROVINCIA	SUPERFICIE		PRODUCCIÓN (fruto)	
	ha	%	t	%
Almería	239,04	2%	200,00	4%
Córdoba	30,03	0%		0%
<b>TOTAL</b>	<b>12.823,48</b>	<b>100%</b>	<b>5.182,51</b>	<b>100%</b>

**Tabla.2.-** Superficie y producción de las masas de castaño en Andalucía. Fuente: Superficie: REDIAM. Producciones: Estadísticas de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.2012

En Andalucía, el 90% de los castañares son de propiedad privada, sólo el 10 % restante se encuentra en monte público, fundamentalmente en la provincia de Málaga.

PROVINCIA	PÚBLICO	PRIVADO	TOTAL
Almería	78,12	160,92	239,04
Córdoba		30,03	30,03
Granada	192,14	617,82	809,96
Huelva	70,25	5.111,95	5.182,20
Málaga	841,77	4.839,44	5.681,21
Sevilla	0,40	880,63	881,03
<b>TOTAL</b>	<b>1.182,68</b>	<b>11.640,80</b>	<b>12.823,48</b>

**Tabla.3.-** Superficie y de las masas de castaño en Andalucía según su titularidad. Fuente: Superficie y titularidad: REDIAM

Se trata de rodales y pies aislados mezclados con diversas especies, en la mayoría de los casos en espacios de alto valor ambiental que albergan aprovechamientos diversos, principalmente primarios y vinculados a recursos renovables que en la mayoría de los casos son la garantía de su conservación.

PROVINCIA	Parque Nacional	Parque Natural	No afectada	Total general
Almería	3,63	154,72	80,69	239,04
Córdoba			30,03	30,03
Granada	11,32	506,09	292,55	809,96
Huelva		4.934,84	247,36	5.182,20
Málaga		120,74	5.560,47	5.681,21
Sevilla		881,03		881,03
<b>TOTAL</b>	<b>14,96</b>	<b>6.597,42</b>	<b>6.211,10</b>	<b>12.823,48</b>

**Tabla.4.-** Superficie y de las masas de castaño en EENNPP. Fuente: Superficie y titularidad: REDIAM

La provincia con mayor superficie de castaño protegida es Huelva, dado que sus castaños se encuentran íntegramente en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

### **4.3 LOS CASTAÑARES PRODUCTORES DE ANDALUCÍA**

#### **4.3.1 METODOLOGÍA Y ALCANCE DEL ESTUDIO REALIZADO**

Reviste especial interés para la definición de estrategias y medidas del presente plan sectorial estudiar la tipología, grado de desarrollo o madurez y distribución geográfica de los castaños, así como de aquellos que son también potencialmente productores de castaña a corto, medio o largo plazo.

Para ello se ha contado con la capa de distribución de la especie *Castanea sativa* de la Red de Información Ambiental de Andalucía (en adelante, REDIAM). Esta capa fue elaborada con información procedente de la base cartográfica a escala de detalle denominada “Cartografía de vegetación de los ecosistemas de Andalucía a escala de detalle”, (VEGE 10), complementada con información del Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía a escala 1:25.000, año 2.007 (MUCVA 25). En esta capa se incluyen las masas forestales en las que *Castanea sativa* se encuentra dentro del estrato arbóreo.

Con el fin de caracterizar las masas de castaño se cruza la capa de distribución de castaño con SIOSE. De este proceso se obtiene:

- Especies presentes en el polígono
- Grado de cobertura arbórea total
- Grado de cobertura por especie

A partir del análisis de estos atributos se han clasificado las masas de castaño en:

- Masas Puras
- Masas Mixtas, y éstas en según sea el castaño especie principal o acompañante.

En este análisis cartográfico aparecen polígonos (200 ha aproximadamente) donde la información de las capas no coincide, es decir, existen polígonos de castaño (según capa de distribución) que en SIOSE no han sido identificados como tal. En estos casos hemos dado por válida la información de distribución de castaño, por ser ésta más específica para la especie.

Para completar el análisis, estos polígonos en los que la capa de distribución y SIOSE no coinciden, se definen como masas mixtas con castaño como especie acompañante.

#### **4.3.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS CASTAÑARES PRODUCTORES EN ANDALUCÍA**

En Andalucía la extensión superficial de bosques y formaciones de vegetación con presencia de arbolado es muy amplia, próxima a tres millones de hectáreas. La presencia de castaño se estima en 12.823,48 ha de superficie forestal, según las fuentes cartográficas más actualizadas disponibles<sup>2</sup>.

Además de su gran longevidad, una de las propiedades más significativas del castaño es su asombrosa capacidad de rebrote, que le permite regenerar una y otra vez las partes dañadas o cortadas. Las castañas son capaces de germinar a partir de los 2 grados centígrados y pueden conservar esta capacidad hasta unos tres años si se encuentran debidamente protegidas.

Con el fin de conocer la superficie productora o potencialmente productora de castaña, se realiza un estudio de las características de los castañares andaluces. Para realizar un análisis más sencillo y ajustado, se agrupan los castañares con los mismos criterios que se establecen en la delimitación de los dos principales núcleos de producción de esta especie en Andalucía. El estudio de los castañares productores se aborda teniendo en cuenta una zonificación geográfica basada en los factores biogeográficos que más afectan a esta especie. Entre dichos factores destacan los parámetros climáticos, como los que afectan al ritmo vegetativo (fotoperiodo, factores que condicionan el inicio y fin del crecimiento, inicio de la floración, etc.); los valores extremos del clima (frío invernal, heladas tempranas y tardías, sequía, resistencia al viento, etc.); y los factores selectivos de origen edáfico.

La zonificación establecida, como ya se ha comentado, es equivalente a la delimitación de estas regiones principales en la comunidad autónoma andaluza:

- Sierra de Aracena y Picos de Aroche: abarca la zona central de este Parque Natural.

---

<sup>2</sup> Según capas ráster del género *Pinus* obtenidas en el estudio "Existencias y posibilidad de madera y biomasa en la Comunidad Autónoma Andaluza". Agencia de Medio Ambiente y Agua, diciembre 2.011.

- Serranía de Ronda: Que comprende un núcleo importante en el valle del Genal y otro en la Sierra de las Nieves en Yunquera y Tolox.

A continuación se muestra una tabla sintética con las características definitorias de las dos principales zonas con presencia de castaño en Andalucía:

Zona	Altitud (m)	Fitoclima (Allué, 1990)	Geología y litología	Suelos dominantes
<i>Sierra de Aracena y Picos de Aroche</i>	450-1020	IV(V)	Complejo vulcano-sedimentario (lavas, piroclastos, tobas y tufitas)	Cambisoles éutricos, Regosoles éutricos y Litosoles con Rankers
<i>Serranía de Ronda</i>	280-1240	VI(V)	Esquistos, cuarcitas y anfibolitas. Micaesquistos, filitas y areniscas. Gneises, migmatitas y granulitas Esquistos, cuarcitas y anfibolitas	Cambisoles éutricos, Regosoles éutricos y Luvisoles crómicos con Litosoles. Litosoles, Luvisoles crómicos y Rendsinas con Cambisoles cálcicos

**Tabla.5.-** Características de las regiones de procedencia. FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de REDIAM.

En los dos apartados siguientes se abundará en las características propias de estas dos áreas con importante presencia de castaño en Andalucía, así como en los factores que históricamente han influenciado y definido la configuración actual de los castañares de ambas regiones.

La distribución de las masas forestales con presencia de castaño queda reflejada en la siguiente tabla. Cabe señalar que estas cifras contemplan la presencia de castaño en masas puras o mixtas, tanto si la especie principal es el castaño como si no lo es, e incluyendo áreas en las que esta especie está presente únicamente de forma testimonial (las densidades registradas en la base de datos parten del 2% de cobertura).

Zona	Superficie forestal en la provincia	Superficie con presencia de <i>C.sativa</i>	% Presencia
<i>Serranía de Ronda</i>	404.743	5.681,21	1,40%
<i>Sierra de Aracena y Picos de Aroche</i>	828.840	5.182,20	0,63%
<i>Resto de Andalucía</i>	3.258.806	1.960,06	0,06%
Total Andalucía	4.492.389	12.823,47	0,29%

**Tabla.6.-** Presencia de castaño en Andalucía. FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de REDIAM.

Por otro lado, de acuerdo con la metodología descrita en el apartado anterior, los datos consultados en relación con el desarrollo y características selvícolas de los castaños, permiten clasificar las masas existentes del siguiente modo:

Zona	Tipo de masa				TOTAL
	Puras	Mixtas		Total	
		<i>Sp principal</i>	<i>Sp acompañante</i>		
<i>Valle del río Genal</i>	1.288,56	1.762,29	2.630,37	4.392,65	5.681,21
<i>Sierra de Aracena y Picos de Aroche</i>	3.075,59	294,27	1.812,34	2.106,61	5.182,20
<i>Resto de Andalucía</i>	282,44	618,24	1.059,39	1.677,62	1.960,07
<b>TOTAL</b>	<b>4.646,59</b>	<b>2.674,79</b>	<b>4.993,63</b>	<b>7.668,42</b>	<b>12.823,48</b>

**Tabla.7.-** Caracterización de las masas de castaño de Andalucía Fuente: Elaboración propia a partir de datos la REDIAM.

En Andalucía se encuentran principalmente dos núcleos productores de castaña:

CASTAÑARES DE SIERRA DE ARACENA Y PICOS DE AROCHE:

El castaño en esta zona destaca como elemento cultural enriquecedor del paisaje, como cultivo que protege el suelo frente a la erosión hídrica y como argumento que potencia el turismo rural. Además se une el hecho de que el castaño constituye un sistema de conservación insitu de la biodiversidad genética. Se cree que fue introducido en el tiempo de los romanos pero los datos obtenidos confirman que hace unos 7.000 mil años el castaño crecía con mayor o menor abundancia por toda la península. Ocupa más de 4.000 ha en las umbrías más altas de la parte occidental de Sierra Morena.

Las masas de castaño de esta zona se sitúan al norte de la provincia de Huelva, en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche, ocupando un 2,75 % de la superficie del Parque y es una formación característica de este espacio protegido.

El castaño está presente de forma más o menos continua desde Cortegana hasta Aracena y aparece de forma más dispersa en Higuera de la Sierra, Puerto del Moral y Arroyomolinos de León.

Se sitúan en la región más alta y fría de la Sierra, junto al castaño conviven otros árboles frutales, como nogales, cerezos, manzanos y perales. Desde Los Marines a Castaño de Robledo pueden verse

castañares centenarios que convierten esta zona en una de las áreas boscosas más extensas y mejor conservadas de la Región Mediterránea. En las partes más elevadas se conservan manchas relictas de roble melojo, así como quejigos dispersos, que testimonian la primitiva existencia en esta zona del bosque de robles y quejigos. En el área se encuentra el Cerro del Castaño (962 m.), la cumbre más alta del entorno. La especial competencia de las rocas calizas da lugar a sierras de cierta pendiente donde se diferencian claramente laderas de umbría y laderas de solana.

El clima se caracteriza por ser típicamente mediterráneo, aunque presenta ciertas diferencias locales motivadas por varios factores, entre ellos su cercanía al océano Atlántico, el relieve y su gran extensión. Así, se puede comprobar que en esta zona se registran los valores más altos de humedad y más bajos de temperatura, dada la mayor altura del relieve, que lo convierte en una barrera para los húmedos vientos procedentes del océano. El régimen de precipitaciones pone de manifiesto que los valores esta zona están por encima de los 1.000 mm, mientras que en el resto del Parque Natural está por encima de los 700 mm, a excepción de algunos sectores del sudoeste. Las precipitaciones se concentran en invierno, siendo prácticamente inexistentes en los meses estivales. Respecto a las temperaturas, los valores medios estivales se sitúan entre los 19,2°C de Galaroza y los 26,9°C de Santa Olalla del Cala, mientras que los invernales están entre los 7,5°C de la citada estación de Galaroza y los 11,6°C de Alájar. La oscilación térmica es importante, produciéndose una media de 10 días al año de heladas, aunque esta cifra está en función de la localización debido a la influencia del relieve.

Las condiciones mesoclimáticas existentes determinan el ombroclima del interior de este espacio protegido, que se caracteriza por los ombroclimas seco, subhúmedo y húmedo.

Las influencias locales citadas determinan la existencia de un microclima en esta zona del Parque Natural que, condiciona junto al propio desarrollo del suelo, la vegetación presente.

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche pertenece, al igual que el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla y el Parque Natural Sierra de Hornachuelos, a la “Zona Ossa-Morena”, que ocupan el sector meridional del Macizo Hespérico.

Los materiales más importantes son pizarras, grauwacas, cuarcitas, esquistos y filitas, además de rocas ácidas como granitos. Pertenecen principalmente al Devónico y Ordovícico.

La mayor parte son de origen metamórfico (aproximadamente un 62,90% de la superficie total) y ocupan las laderas con una alineación NO-SE. El resto del Parque Natural se corresponde con litologías de origen sedimentario (20,94%) o con rocas ígneas (plutónicas, 12,21%, volcánicas 3,95%).

El relieve del Parque Natural es abrupto en determinadas zonas al estar atravesado, en dirección NO-SE, por formaciones geomorfológicas en las que se alternan altas cumbres y llanos. Esta característica ha condicionado el carácter aislado que dichas zonas han sufrido históricamente, impidiendo el acceso y las comunicaciones con la capital. Las altitudes van desde los 160 m hasta los 1.054 m que alcanza la Sierra de los Bonales en Arroyomolinos de León.

En general el paisaje del Parque es ondulado con una altitud moderada, encontrándose las mayores cotas en las sierras centrales. La mayor parte del terreno cuenta con pendientes que van del 4,5% (plano inclinado) al 34,5% (ondulado inclinado), por lo que presenta una suave orografía.

Zona	Pendiente 0-30% (ha)	Pendiente 30-50% (ha)	Pendiente >50% (ha)	TOTAL (ha)
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	5.043	92	47,20	5182,20

**Tabla.8.-** Superficie según pendiente de las masas de castaño en Sierra de Aracena y Picos de Aroche. FUENTE: REDIAM

Los suelos de esta zona son, en general, pobres, algo ácidos y poco evolucionados. Los principales suelos que aparecen son Cambisoles.

Los Cambisoles poseen horizontes más definidos, con un horizonte B bien diferenciado, normalmente más rico en profundidad que los anteriores suelos. Los Cambisoles por sí solos no tienen excesiva importancia, pero sí las asociaciones de éstos con Regosoles y Leptosoles.

Los Regosoles se caracterizan por ser poco espesos, de naturaleza ácida y con acumulación de materia orgánica en la superficie. Aparecen en las laderas de los valles. Las asociaciones de estos suelos con los anteriores cobran relevancia en este espacio.

Los Leptosoles son en general suelos poco desarrollados y con una secuencia simple de horizontes; se desarrollan sobre rocas metamorfo-sedimentarias.

El Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche se encuadra en el Reino Holártico, Región Mediterránea, Provincia Luso-Extremadurensis y, dentro de ésta, en el Sector Mariánico-Monchiquense.

Están presentes los pisos termomediterráneo y mesomediterráneo, en los cuales se encuentran las siguientes series de vegetación:

A. Piso supramediterráneo. Ocupa un porcentaje muy bajo de superficie en el Parque Natural (apenas un 0,15%). La serie existente es la supramediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (*Sorbo torminalis-Querceto pyrenaicae sigmetum*).

B. Piso mesomediterráneo. Ocupa casi toda la extensión de este espacio protegido (98%).

- Serie mesomediterránea luso-extremadurensis y bética subhúmedo-húmeda de *Quercus suber* o alcornoque, *Sanguisorbo agrimonioidis-Querceto suberis sigmetum*.
  - Faciación típica silicícola (25,40%).
  - Faciación mesótropa sobre calizas duras (2,60%)
- Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina, *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.
  - Faciación típica (28,20%).
  - Faciación termófila mariánico-monchiquense con *Pistacia lentiscus*(41,40%).
- Serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Paeonio coriacea-Querceto rotundifoliae sigmetum*) en su faciación mariánico-pacense (0,40%).

C. Piso termomediterráneo. Está poco representado dentro del Parque Natural, ocupando una mínima parte en el sector suroriental.

- Serie termomediterránea mariánico-monchiquense y bética seco-subhúmeda silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina, *Myrto-Querceto rotundifoliae sigmetum* (1,85%).

Con respecto a la vegetación actual, se distribuye siguiendo las formaciones geomorfológicas en dirección noroeste-sureste, caracterizándose por un claro dominio de las especies del género *Quercus*, principalmente la encina (*Quercus ilex* subsp . *ballota*), alcornoque (*Quercus suber*) y quejigo (*Quercus faginea*), aunque también se pueden encontrar rodales aislados de quejigo andaluz (*Quercus canariensis*) y rebollo (*Quercus pyrenaica*).

En cuanto a la estructura de la vegetación se caracteriza por estar compuesta, en el 64% del territorio, por vegetación arbórea, siendo la más representativa de las mismas el bosque puro de espesura media, el cual se define por tener una cobertura de arbolado comprendida entre el 20% y el 40%.

Este bosque de espesura media ocupa aproximadamente el 31% de la superficie del Parque Natural, correspondiéndose esta estructura con dehesas de encina y/o alcornoque, en las cuales se pueden observar algunas manchas de quejigos en las zonas más umbrías. Acompañando a esta unidad se presentan principalmente pastizales y/o matorrales.

En segundo lugar se encuentra el oquedal puro (cobertura arbórea entre el 10% y el 20%), que ocupa el 16% de la superficie, coincidiendo este tipo con dehesas aclaradas de encinas y/o alcornoque.

El tercer tipo estructural más representado es el bosque puro de espesura normal (cobertura arbórea comprendida entre el 40% y el 70%), que ocupa el 15,8% de la superficie. Éste se corresponde con dehesas densas de encina, alcornoque y/o quejigo, ya sea como formaciones mixtas o alternándose en dominancia. También se corresponde con formaciones de pinar de pino negral (*Pinus pinaster*) procedentes de repoblación.

El castañar está localizado principalmente en la parte central del Parque Natural, adquiere gran relevancia, no sólo por su extensión (2,75%) sino por ser una formación vegetal característica de este espacio protegido. Se encuentra formando masas puras en un 61 % de la superficie. El resto son masas mixtas compuestas principalmente mezcla de castaños y quercus.

En cuanto al resto de las formaciones vegetales, el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche se caracteriza principalmente por:

La dehesa, formación vegetal más representativa del Parque Natural, ocupa aproximadamente un 40% de la superficie total del mismo. Compuesta principalmente por encinas y alcornoques, con algunas manchas de quejigo, se distribuye por todo el territorio del Parque Natural, en el que se encuentra un relieve alterno de valles y sierras, estando ocupadas las zonas con mayores pendientes por matorrales de jara y las vaguadas y laderas, por dehesa. En la actualidad, tanto la encina como el alcornoque se ven afectados por el problema de la seca o decaimiento.

En el Parque, además de dehesas, se encuentran formaciones boscosas de frondosas compuestas por encina, alcornoque, quejigo y algunos rodales de rebollo (7%), formaciones de matorral, las cuales ocupan más de un 30% de la superficie del Parque, que se reparte entre matorral con arbolado de frondosas (16%) y formaciones de matorral serial sin arbolado (15%) y pastizales, que ocupan aproximadamente el 6,7%.

El cultivo forestal de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) adquiere gran importancia al ocupar el 4,23% de la superficie total del Parque Natural, distribuyéndose por todo el territorio.

Los pinares de pino negral (*Pinus pinaster*) y en menor proporción de pino piñonero (*Pinus pinea*) son otras de las formaciones vegetales representativas del Parque Natural, ocupando el 2,8% de la superficie del mismo.

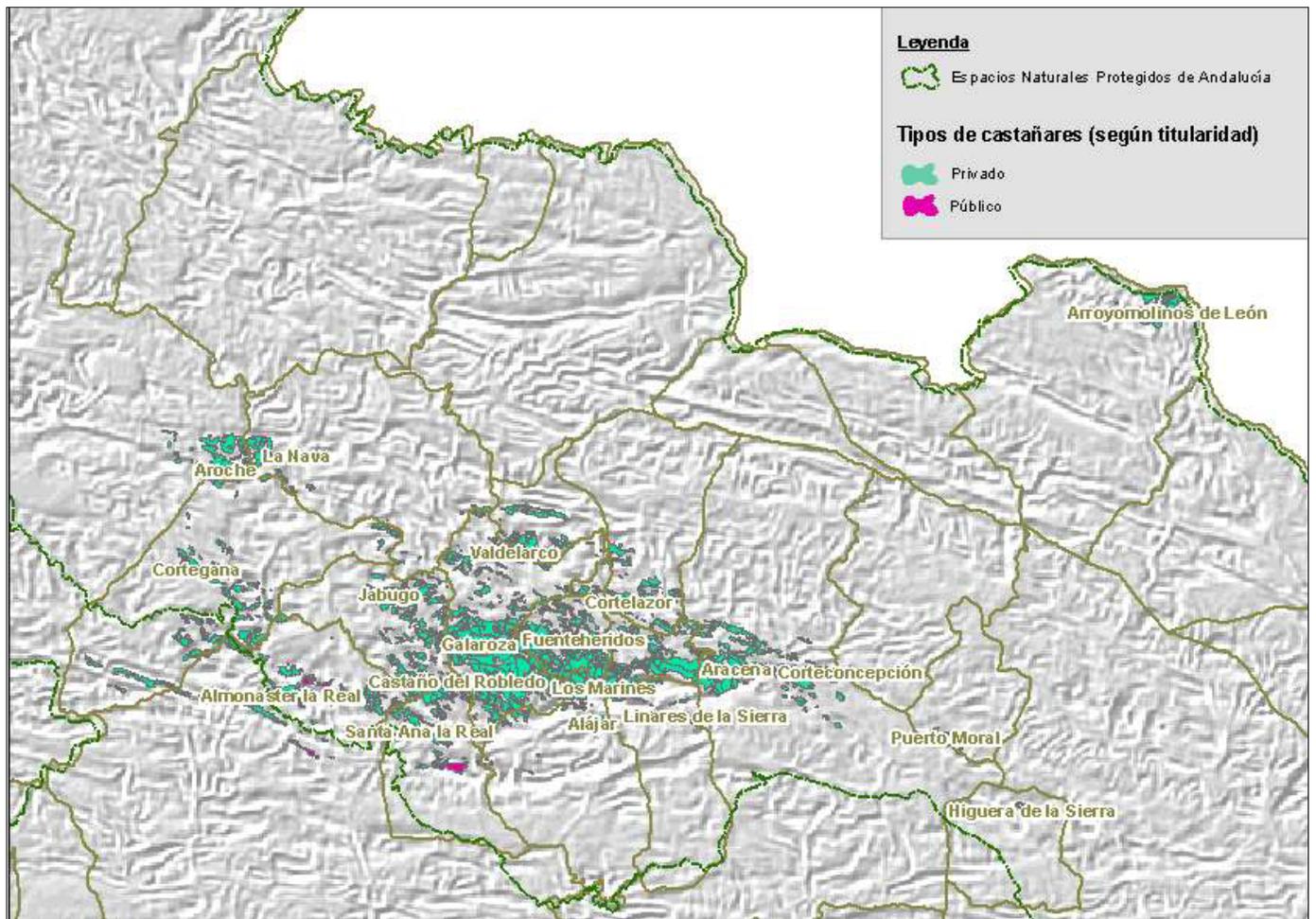
Otra formación representativa es la vegetación de ribera en la que destacan las alisedas (*Alnus glutinosa*), fresnedas (*Fraxinus angustifolia*) y alamedas (*Populus alba*), especialmente las del río Múrtigas, Rivera de Huelva, arroyo Guijarra, Rivera del Chanza y el Barranco del Colgadizo.

Por último, los cultivos agrícolas, que ocupan un 7% de la superficie, con predominio del olivar.

Para el Parque Natural de Sierra de Aracena y Picos de Aroche, en el siguiente cuadro aparece reflejada la superficie forestal con presencia de *Castanea sativa* correspondiente, detallando a nivel municipal su presencia cuando se superan las 100 ha en un único municipio:

Provincia	Municipio	Superficie (Ha)	Superficie (%)
Huelva	Castaño del Robledo	689,17	13%
	Fuenteheridos	592,46	11%
	Galaroza	524,36	10%
	Aracena	517,72	10%
	Jabugo	428,58	8%
	Cortegana	416,99	8%
	Los Marines	402,30	8%
	Almonaster la Real	327,67	6%
	Santa Ana la Real	233,66	5%
	Valdelarco	228,74	4%
	Aroche	209,34	4%
	La Nava	168,53	3%
	Cortelazor	165,59	3%
	Arroyomolinos de León	136,67	3%
	Resto	140,41	3%
<b>Total Huelva</b>		<b>5.182,20</b>	<b>100%</b>

**Tabla.9.-** Superficie por municipios de las masas de castaño en Sierra de Aracena y Picos de Aroche



**Figura 1.-** Distribución de los castañares de la Sierra de Arcena

CASTAÑARES DE LA SERRANÍA DE RONDA: El castañar es una formación forestal de considerable importancia ecológica, cultural y económica para la Serranía de Ronda. En la actualidad existen cerca de 6.000 hectáreas de castañar en todo el Valle del Genal, ocupando las laderas de suelos ácidos orientadas al norte donde se conserva la humedad.

En esta zona nos encontramos un clima mesomediterráneo superior subhúmedo. La precipitación media anual es de 1.193,6 mm; la temperatura media anual de 15,0°C y las precipitaciones estivales mínimas son de alrededor de 34,9 mm.

Hay cuatro meses de sequía, junio, julio, agosto y septiembre (meses en los que la  $P_{pct} < 2 * T$ , de acuerdo con el criterio de Gausson) y no hay ningún mes de helada segura (meses en los que  $T_{min} < 0$ ). Hay helada probable en enero, febrero y diciembre (meses en los que  $T_{min} > 0$  pero  $F < 0$ ).

En este periodo de sequía existe una interrupción en la actividad vegetativa, que se reanuda en el otoño. En los meses de invierno no hay interrupción de la actividad vegetativa debido a las temperaturas suaves. Así pues el período vegetativo tiene una duración aproximada de ocho meses.

Este entorno se sitúa dentro del marco geomorfológico de la parte occidental de las Cordilleras Béticas, formando parte del sur de la Serranía de Ronda, dentro de las "Zonas internas" (Zona Bética).

Se encuentran situados dentro de la Zona Bética, y dentro de ésta en el Complejo Malaguide, estando formado por microesquistos con estauroлита. Ésta aparece blindada por moscovita o por moscovita y biotita, englobada en porfiroblastos de andalucita. La andalucita, que se encuentra con frecuencia en cristales idiomorfos de algunos milímetros, es siempre helicítica sobre la foliación principal. En todos estos esquistos el granate es un mineral común.

Entre las provincias de Cádiz y Málaga, con precipitaciones incluso superiores a 1.200 milímetros de lluvias pero con una sequía estival muy intensa, se encuentran unas manchas aisladas de pino de Monterrey en medio de una extensa zona de castaños y alcornocales.

La zona en la que se encuentran los castaños, se encuentra instalada sobre terrenos gneísicos del estrato cristalino, que originan suelos silíceos en los que se aprecia un horizonte de acumulación bastante bien diferenciado y francamente arcilloso y compacto.

Se han detectado dos tipos de perfiles en la zona: el primero de ellos es un suelo mediterráneo levigado y con alto porcentaje de humus en todos sus horizontes; el segundo perfil, algo menos evolucionado, es un suelo mediterráneo algo pardo con menor cantidad de materia orgánica que el perfil anterior.

Consecuencia de los estratos iluviales, a unos 20 centímetros de profundidad aparecen, en ambas muestras, cantidades de arcilla que superan el 50 por ciento y que originan coeficientes de capacidad de cementación que llegan a alcanzar el valor de 0,78. Sin embargo, la presencia de raíces en los estratos y el color de los mismos, indica una ausencia total de encharcamiento, es decir, una grumosidad estable

asegurada, debido a la presencia y abundancia de cupulíferas, por el porcentaje de humus bastante elevado y por una precipitación en forma de chubascos alternados que someten al terreno a cambios constantes de hidratación y deshidratación, circunstancia que, como se ha comprobado experimentalmente, favorece físicamente la formación y estabilidad de los grumos.

Asegurada pues, una permeabilidad aceptable y siendo elevada la capacidad de retención de agua, no debe extrañarnos una calidad innegable de esas manchas aisladas que componen la zona en la que se encuentran instalados los montes.

Zona	Pendiente 0-30% (ha)	Pendiente 30-50% (ha)	Pendiente >50% (ha)	TOTAL (ha)
Serranía de Ronda	3.495	2.105	81.21	5.681,21

**Tabla.10.-** Superficie según pendiente de las masas de castaño en Sierra Ronda

Estos montes presentan un relieve abrupto, con pendientes muy elevadas que fueron aterrazadas para su repoblación.

Están abarcados los montes por la mancha de vegetación potencial que comprende: la Serie meso-termomediterránea gaditana y bética húmedo-hiperhúmeda silicícola del alcornoque, (*Teucrio baetici-Querceto suberis sigmetum*).

- Serie meso-termomediterránea gaditana y bética húmedo hiperhúmeda silicícola de alcornoque (*Quercus suber*), *Teucriu baetici-Querceto suberis sigmetum*.
- Las series mesomediterráneas del alcornoque corresponden en su etapa madura a bosques planifolios esclerófilos, en general, desarrollados sobre suelos silíceos profundos, en territorios de ombroclima subhúmedo, húmedo o hiperhúmedo y con un termoclima de 17 a 12° C.
- La serie meso-termomediterránea húmedo-hiperhúmeda gaditana del alcornoque, que hasta ahora se conoce sólo en las provincias de Cádiz y Málaga, está muy bien independizada del resto de las series del alcornoque por la existencia de plantas particulares en todos los estadios. Cabe destacar al respecto las siguientes especies (en las etapas maduras): *Ruscus hypophyllum*, *Teucrium baeticum*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, etc.

El alcornocal es la formación potencial de estos montes. Posteriormente fueron repoblados con pino de Monterrey (*Pinus radiata*), el cual ha favorecido de manera muy importante el desarrollo de la regeneración del alcornocal en su sotobosque, aunque se aprecia que esta regeneración es mayor en la solana que en la umbría debido quizás a un exceso de sombra en esta última.

El castaño (*Castanea sativa*) se encuentra en mayor o menor porcentaje formando rodales o como pies aislados, junto con la encina (*Quercus ilex*), quejigo (*Quercus faginea*), acebuche (*Olea europaea*) y pino negral (*Pinus pinaster*). El matorral se encuentra dominado por jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y aulaga (*Ulex baeticus*).

En la cercanía a los arroyos y cursos de agua se encuentran bosques de galería en los que destacan chopos (*Populus sp.*), varias especies de sauces (*Salix sp.*), durillo (*Viburnum tinus*), hiedra (*Hedera helix*), zarzaparrillas (*Smilax aspera*), madreselvas (*Lonicera periclymenum ssp. hispanica*), emborrachacabras (*Coriaria myrtifolia*), zarzas (*Rubus ulmifolia*) y otras trepadoras, características todas ellas de las formaciones vegetales que ocupan las zonas más húmedas.

El sotobosque de los montes está constituido por jara pringosa (*Cistus ladanifer*), también nos encontramos otras jaras (*Cistus crispus*, *Cistus salvifolius*, *Cistus populifolius*), zarza (*Rubus ulmifolius*), aulaga (*Ulex baeticus*), brezo (*Erica arborea*), brecina (*Calluna vulgaris*), cantueso (*Lavandula stoechas*), torvisco (*Daphne gnidium*) y Matagallos (*Phlomis purpurea*).

Por último cabe hacer mención de la vegetación herbácea que podemos encontrar en el monte: *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca sp.*, *Bromus sp.*, *Holcus lanatus*, *Cynosurus equinatus*, *Briza maxima* como especies más destacadas.

En el cuadro siguiente se detalla la superficie de masas puras y mixtas con presencia de castaño (*Castanea sativa*), igual que para la zona anterior se ha detallado a nivel municipal cuando su representación supera las 100 ha en un único municipio:

Provincia	Municipio	Superficie (Ha)	Superficie (%)
Málaga	Jubrique	1.065,42	19%
	Pujerra	863,54	15%
	Igualeja	649,86	11%
	Genalguacil	465,06	8%
	Faraján	455,69	8%
	Cartajima	437,41	8%
	Júzcar	358,47	6%
	Yunquera	298,81	5%
	Algatocín	210,99	4%
	Parauta	200,60	4%
	Benarrabá	192,82	3%
	Benalauría	155,66	3%
	Benadalid	100,32	2%
	Resto	226,55	4%
<b>Total Málaga</b>		<b>5.681,21</b>	<b>100%</b>

Tabla.11.- Superficie por municipios de las masas de castaño en la Serranía de Ronda.

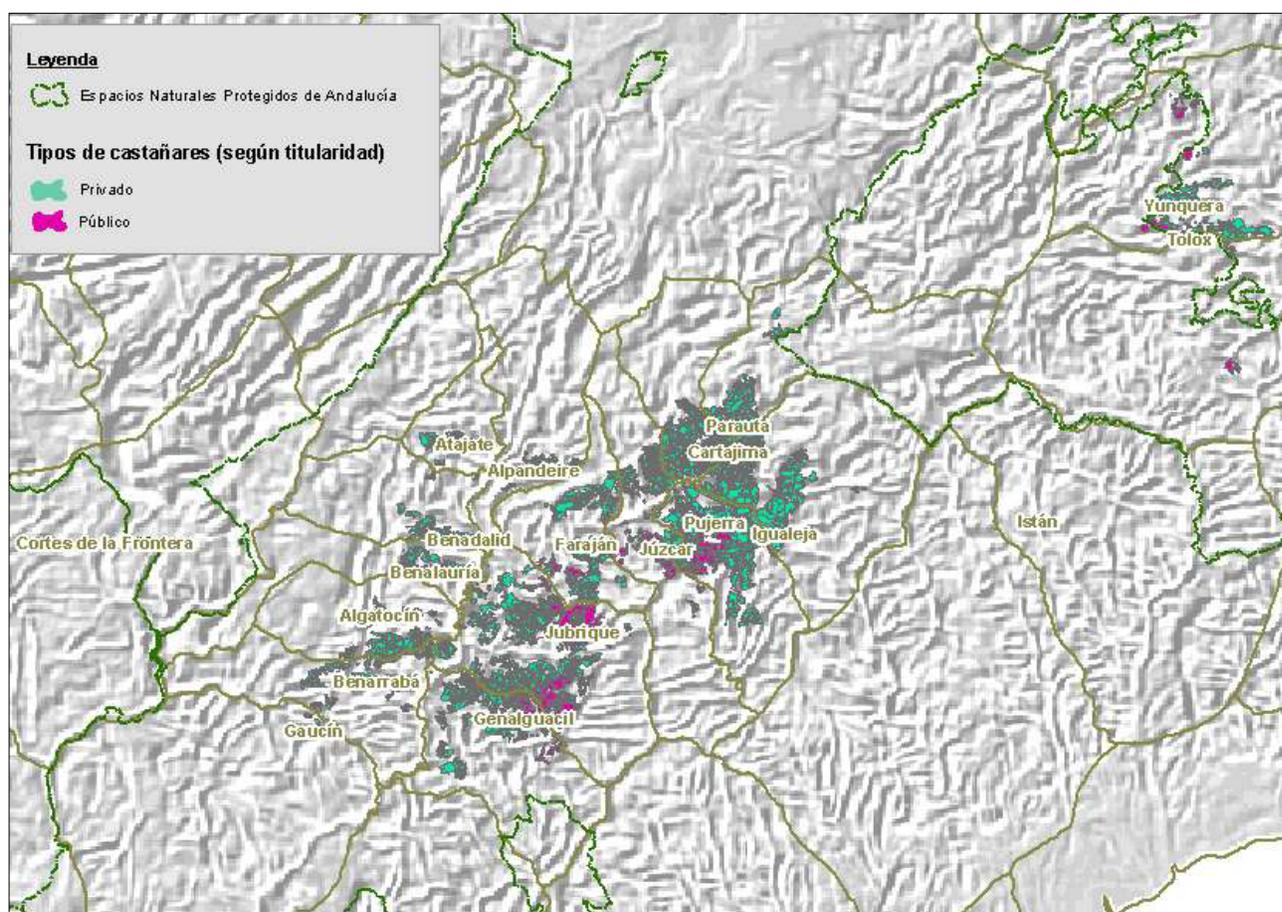


Figura 2.- Distribución de los castaños en la Serranía de Ronda

#### **4.4 ANÁLISIS GENÉTICO DEL CASTAÑAR ANDALUZ**

El manejo por el hombre de cualquier especie va a producir, casi necesariamente, cambios genéticos en sus poblaciones. Desde un punto de vista genético, este cambio supone una selección genética.

El castaño es una especie utilizada con distintas finalidades, siendo una práctica habitual recurrir al injerto cuando se utiliza para la producción de fruto. Por tanto, en el castaño coexisten los dos sistemas reproductivos: la reproducción por semilla y la práctica del injerto para la reproducción de genotipos adaptados a la producción de fruto.

Respecto a la composición genética de los castañares andaluces, cabe destacar la escasez de literatura previa relacionada con el tema que además es poco rigurosa. En todo caso refleja que, como en las restantes zonas de distribución de castañares, coexisten árboles injertados con los de reproducción sexual. Esto llevó a la realización de un estudio genético del castañar andaluz, realizado durante los años 2001-2005 por la Universidad de Córdoba y financiado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

El estudio consistió en el reconocimiento y recolección en las zonas de castaño de las provincias de Córdoba, Granada, Huelva, Málaga y Sevilla, y tomando contacto con el sector. Además, se trabajó en el diseño de técnicas de laboratorio para el estudio de diversidad genética.

El objetivo fue conseguir al menos un árbol de cada una de las denominaciones de las que se fue teniendo referencia, identificando un número de individuos adicionales proporcional a la importancia de la variedad.

El estudio y recopilación de denominaciones varietales llevado a cabo en el trabajo mencionado en las zonas productoras de castaña de Huelva y Málaga, recopiló un total de 49 denominaciones varietales en el conjunto de áreas estudiadas, 32 de las cuales no habían sido recogidas en la bibliografía existente sobre la materia, aunque la mayor parte de ellas, derivan de denominaciones ya conocidas. Esta situación hace muy posible la existencia de fenómenos de homonimia y sinonimia. Por su parte, las masas de origen sexual se muestrearon de manera diferente.

##### **Serranía de Ronda**

La zona productora de castaña de la Serranía de Ronda comprende Valle del Genal y una segunda zona de castañar en Tolox y Yunquera dentro del Parque Natural Sierra de las Nieves.

En el Valle del Genal se cita en la bibliografía consultada las siguientes denominaciones varietales: *Bravía, Pilonga, Temprana, Tomasa, Corriente, Injerta, Rubia tardía, Capilla y Galarosa*, y en la zona de Yunquera la variedad *Laga*.

En total se catalogaron en ambas comarcas malagueñas un total de 92 árboles pertenecientes a 27 denominaciones varietales, y otros siete árboles aislados de denominación desconocida.

A pesar de esto, la variedad realmente extendida es la Pilonga, constituyendo entre el 85% y el 95% de los castañares de esta zona. Cabe destacar que muchas de las nuevas denominaciones identificadas derivan de ésta. Tal es el caso de Pilonga de Igualeja, Pilonga de Jubrique y Pilonga de Parauta.

Denominación	Localidades								Total
	Pujerra	Benadalid	Jubrique	Parauta	Faraján	Igualeja	Otras	Yunquera	
<i>Bravía</i>	4		3		2	7			16
<i>Bravía pilonga</i>	7			1					8
<i>Bravío temprano</i>						1			1
<i>Brillosa</i>		1							1
<i>Calvente</i>	2								2
<i>Capilla</i>			1						1
<i>Colorada</i>				2					2
<i>Desconocida</i>	3			1			3		7
<i>Gorda tardía</i>	1		1						2
<i>Injerta o Corriente</i>	3				1	1			5
<i>Injerta bravía</i>	1								1
<i>Injerta pilonga</i>	1								1
<i>Laga</i>								2	2
<i>Laguilla</i>	3								3
<i>Peluilla tardía</i>		4		1	1				6
<i>Pilonga</i>	5		3	2	1	2		1	14
<i>Pilonga de Igualeja</i>		2							2
<i>Pilonga de Jubrique</i>			2						2
<i>Pilonga de Parauta</i>				1					1
<i>Portuguesa</i>	4		1		1				6
<i>Rubia gorda</i>			1						1
<i>Rubia tardía</i>			1						1
<i>Tardía</i>			1						1
<i>Temprana de Genalguacil</i>		1							1
<i>Temprana de Jubrique</i>			1						1
<i>Temprana del país</i>		1							1
<i>Temprana gorda</i>	1								1
<i>Tomasa</i>		6	3						9
<b>Árboles/Localidad</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>99</b>

Tabla.12.- Denominaciones varietales en la Serranía de Ronda

La variedad Pilonga es relativamente moderna en el Valle del Genal, habiendo sustituido a variedades locales más antiguas debido a las mejores características comerciales de su fruto (dulzor y facilidad de pelado).

Los agricultores de la zona indican que la variedad que ha existido siempre en el Valle, antes de la llegada de la *Pilonga*, es la *Injerta* o *Corriente*. Según la bibliografía existente, el problema de esta variedad, es que el fruto es atacado con mucha facilidad por plagas y enfermedades que deprecian la cosecha, motivo por el cual se piensa que esta fue la principal causa que causó la sustitución de esta variedad por la Pilonga.

La variedad Bravía parece aplicada a un conjunto de árboles de reproducción sexual sin ningún tipo de integridad genética, o a diferentes variedades clonales, obtenidas por procesos de injerto como los anteriormente descritos. Esta posibilidad parece muy verosímil cuando se emplean denominaciones como *Bravía pilonga*, *Bravía injerta*, *Injerta bravía*.

Por último hay que destacar la variedad *Portuguesa*, que ha sido introducida recientemente en la zona, la cual tiene buen calibre, es dulce, aunque se han detectado materiales de escaso dulzor, y muy temprana.

#### **Parque Natural Sierra de Arcena y Picos de Aroche**

Sobre las denominaciones varietales del Parque Natural Sierra de Arcena y Picos de Aroche se tiene información de las más importantes, e incluso de sus características. De esta forma, en la bibliografía existente previa al estudio genético, se tenía información sobre las 6 variedades más importantes: temprana o Sanmigueleña, Ancha de alájar o Planta Alájar, Helechal o Helechosa, Vazqueña o Diego Vázquez y Comisaria.

En el trabajo antes mencionado de Estudio genético del castañar andaluz, se identificaron y muestearon 81 árboles de esta zona. Aunque se desconoce la denominación varietal de 22 de estos árboles, en los restantes se recopilaron hasta 16 denominaciones, 11 de las cuales no habían sido recogidas anteriormente. A modo de resumen, la más extendida es la Planta Alájar o Ancha de Alájar, la cual constituye un 35% de la zona, Helechal, un 25% y Comisaria un 18%.

Denominación	Localidades								Total
	Aracena	Fuenteheridos	Almonaster	Los Marines	Cortegana	Aroche	El Repilado	Castaño del Robledo	
<i>Ala-ancha</i>	3								3
<i>Bravía</i>		3		2			1		6
<i>Comisaria</i>		1		1			1	1	4
<i>Comisaria pelona</i>	2								2
<i>Comisaria rubia</i>	2								2
<i>Comisaria temprana</i>	2								2
<i>Desconocido</i>	5		11		1				17
<i>Helechal</i>		6		2			1	2	11
<i>Mojinegra</i>	4								4
<i>Pelona tardía</i>					1		1		2
<i>Planta Alájar o Ancha de Alájar</i>		5		3			1	1	10
<i>Sanmigueleña</i>					2				2
<i>Tardía</i>					2				2
<i>Tardía clara</i>	3				1				4
<i>Tardía oscura</i>					1				1
<i>Temprana</i>		2		2		3			7
<i>Vázquez ó Dieguina</i>		1					1		2
<i>Árboles/ Localidad</i>	21	18	11	10	8	3	6	4	<b>81</b>

**Tabla.13.-** Denominaciones varietales en la Sierra de Aracena.

La variedad *Planta Alájar* produce castañas con mucho calibre, poco dulzor y de fácil pelado, recogéndose a partir de la segunda quincena de octubre.

La *Comisaria* es dulce, de buen pelado y se recoge en la misma fecha que la anterior. Dentro de esta variedad, existe diversidad morfológica, distinguiéndose tres variantes *Comisarias rubias*, *Comisarias temprana* y *Comisarias pelonas*.

La *Temprana*, como su propio nombre indica se adelanta unos 20-25 días con respecto a las demás, estando en plena cosecha en la primera quincena de octubre.

La variedad *Helechal* es la más tardía (últimos de octubre, principios de noviembre), es de calibre medio y no tiene buen pelado. También es muy precoz la *Sanmigueleña*, que se distingue por su buen calibre y pelado.

A diferencia de la zona de Málaga, en esta zona no se detecta una variedad dominante, ni tampoco que se esté produciendo ahora un cambio en las estructuras de las mismas, que además parecen ser bastantes antiguas, lo cual puede ser la causa de una mayor heterogeneidad.

En lo que respecta a los patrones, cabe señalar que los árboles son en general bastante antiguos, no se han encontrado castañares modernos y la reposición de árboles individuales es poco frecuente.

#### **4.5 COMPORTAMIENTO PREVISIBLE DEL CASTAÑO ANTE LOS ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO**

*Los Escenarios Locales de Cambio Climático* de Andalucía y sus respectivas actualizaciones a los informes del *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)*, constituye un conjunto de datos e información geográfica ideado como instrumento básico para los estudios prospectivos que persiguen conocer los efectos previsibles del Cambio Climático en un determinado sector o componente del ámbito local andaluz. Se trata del resultado de varios años de trabajo científico y técnico en el ámbito del Cambio Climático a escala local en Andalucía. El objetivo no solo ha sido pronosticar los cambios esperados en variables climáticas, sino que ha llegado más lejos para así adelantar las consecuencias que dichos cambios causarán sobre aspectos y procesos críticos tales como la producción primaria, hábitats, régimen hídrico, confort climático, etc.

Aunque es inevitable, su intención no es crear opinión, sino proporcionar información técnica sobre las consecuencias que el Cambio Climático pueda tener en los diferentes sectores de la comunidad andaluza, usando para ello los mejores medios científicos y técnicos de los que disponemos hasta el momento. Estos datos e información son proporcionados en un formato y estructura para su explotación mediante Sistema de Información Geográfica, con una visión de aplicabilidad abierta y flexible a dos ámbitos de conocimiento: el universitario o de investigación, y al de planificación y gestión.

El presente apartado expone de manera resumida los resultados obtenidos tras aplicar los Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía del 4º informe del IPCC (REDIAM. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2014) al caso concreto de los efectos previsibles del Cambio Climático sobre el hábitat del castañar.

Para ello se han utilizado los datos del **Modelo de Circulación General CNM3** (Centre National de Recherches Météorologiques, Francia Meteo-France), de 2.8° de resolución espacial. Este MCG ha sido simulado bajo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) consideradas en los escenarios A1b, A2 y B1.

El **escenario A1b**, se desenvuelve en una sociedad mundial globalizada, en un contexto económico orientado al mercado, con máxima rapidez de crecimiento por habitante, y máximo número de habitantes en 2050 y disminución posterior, y una situación de equilibrio de energías fósiles y renovables.

El **escenario A2** se basa en unas pautas de fecundidad que convergen lentamente, lo que produce un aumento constante de la población. El desarrollo económico se encuentra orientado hacia las regiones crecimiento económico per cápita y el cambio tecnológico se encuentran más fragmentados y son más lentos que en otros guiones.

El conjunto del **escenario B1** muestra un mundo convergente y con la misma población mundial, que alcanza su punto máximo a mitad de siglo y disminuye posteriormente, pero muestra un cambio rápido en las estructuras económicas, hacia una economía de servicios e información, con reducciones en las tecnologías con un alto coeficiente de materiales y la incorporación de tecnologías limpias y que utilizan eficientemente los recursos.

Para conocer las consecuencias del Cambio Climático sobre el hábitat de una especie vegetal, se suele recurrir a los modelos de simulación de distribución potencial. La metodología usada en este trabajo ha sido una caracterización paramétrica basada en 27 parámetros de autoecología relacionados con la orografía, suelo, clima y fisiología vegetal. El resultado de este análisis es el denominado "índice de potencialidad" (Ipot), cuya distribución territorial se estima para el periodo de referencia climático 1961-2000, y se proyecta a lo largo del presente siglo en los periodos 2011-2040 y 2041-2070.

Las variables utilizadas en este trabajo fueron las siguientes:

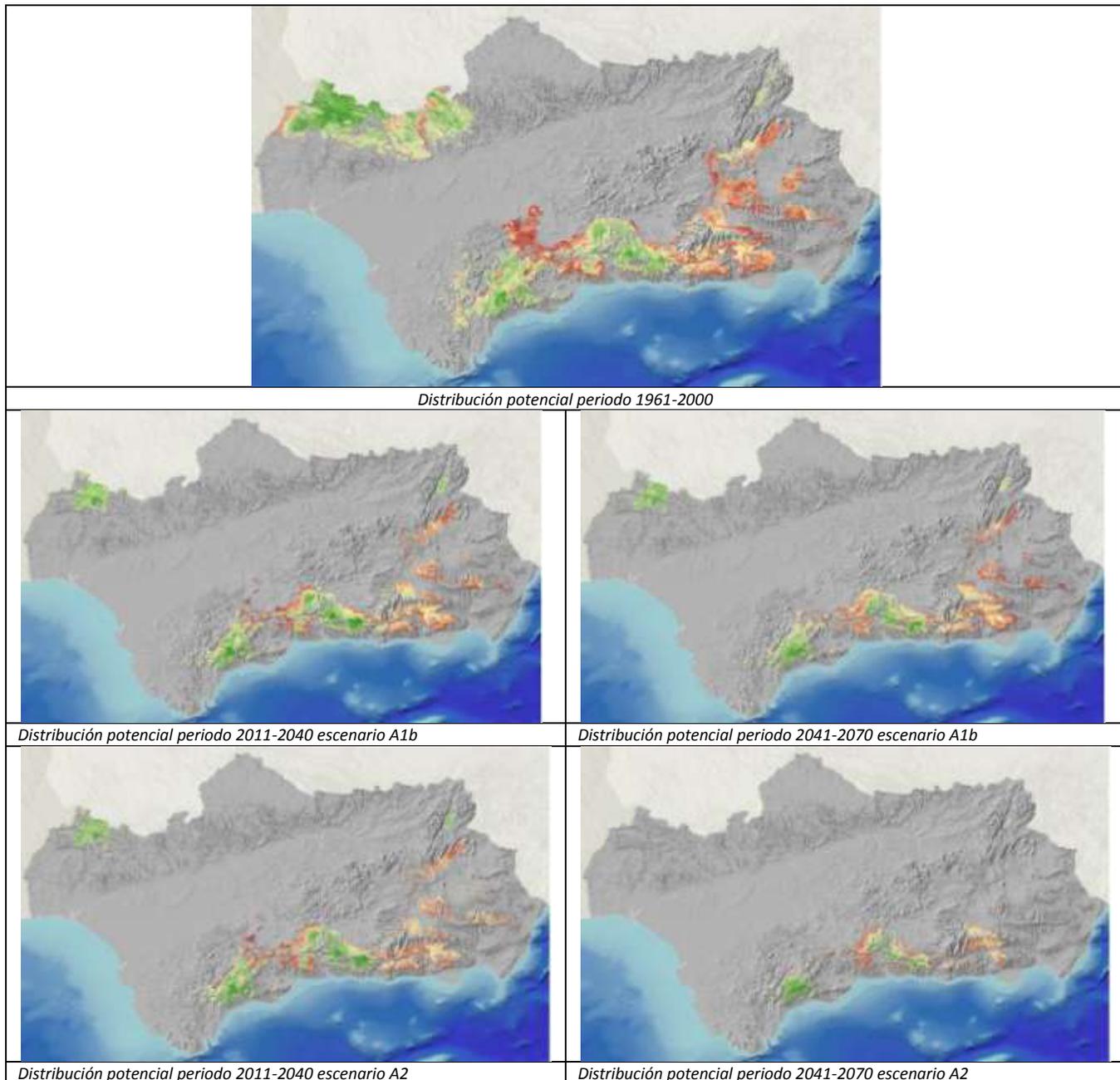
- Pendiente
- Incidencia solar
- Precipitación total
- Precipitación de invierno
- Precipitación de primavera
- Precipitación de otoño
- Temperatura media anual
- Evapotranspiración total
- Suma de superávits
- Suma de déficits
- Índice hídrico anual
- Temperatura media del mes más cálido
- Temperatura media del mes más frío
- Oscilación térmica media
- Media de las máximas del mes más cálido
- Media de las mínimas del mes más frío
- Oscilación térmica total
- Balance hídrico
- Tiempo de fotosíntesis
- Arena
- Arcilla
- Humedad equivalente
- Capacidad de retención de agua
- Caliza activa
- pH
- Capacidad de intercambio catiónico
- Conductividad hidráulica saturada

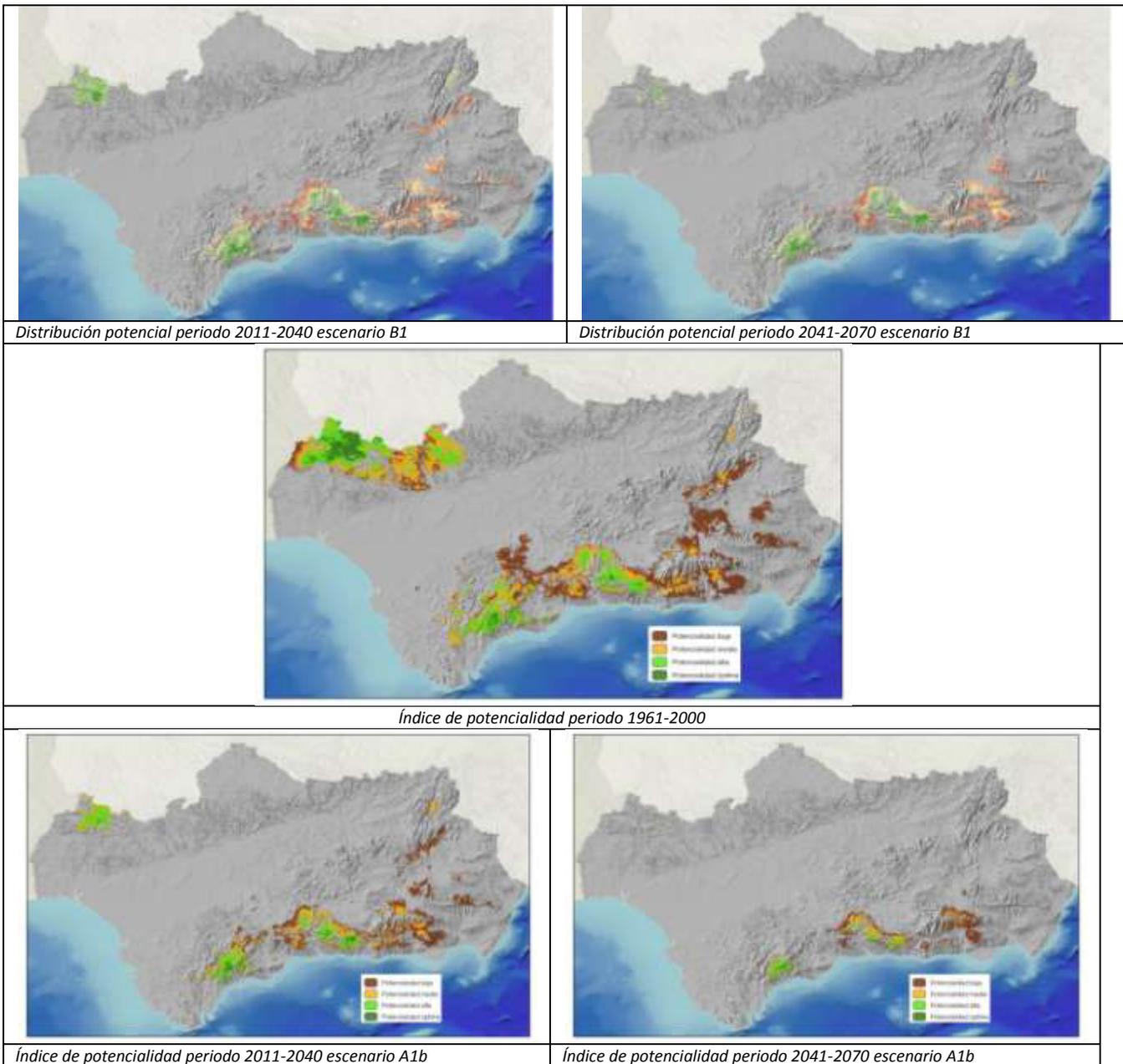
De esta manera, el primer análisis realizado ha sido espacial, mediante la comparativa de la distribución potencial actual y el índice de potencialidad para cada uno de los escenarios, según los periodos de referencia ya comentados (Figuras siguientes).

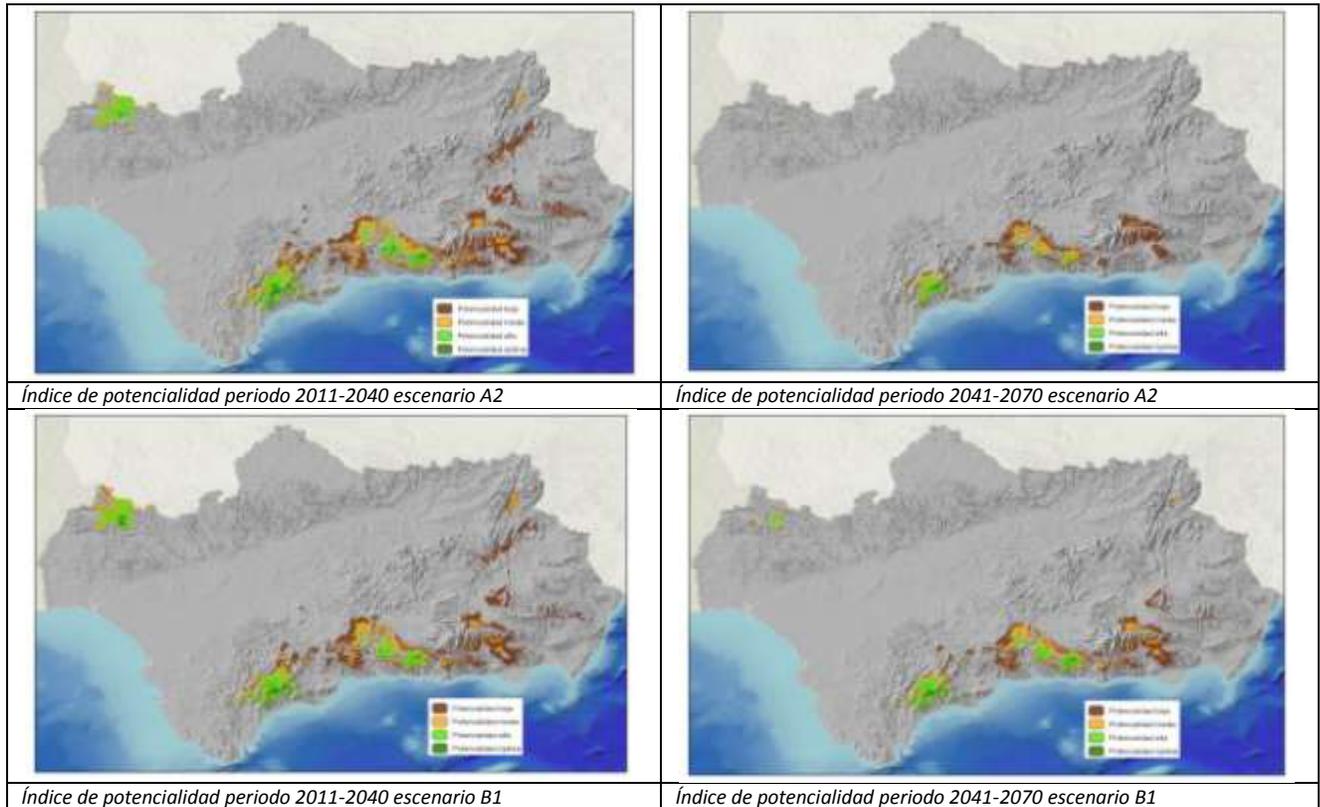
El índice de potencialidad se ha clasificado según la metodología de Sánchez Palomares et al. (2004), la cual determina distintos niveles de potencialidad, siendo estos los siguientes:

Valor del Indicador	Clase	Denominación
$lpot \geq 3,85$	1	Potencialidad Óptima
$3,85 > lpot \geq 3,75$	2	Potencialidad Alta
$3,75 > lpot \geq 3,65$	3	Potencialidad Media
$lpot < 3,65$	4	Potencialidad Baja

Tabla.14.- Índices de potencialidad







**Figura 3.-** Escenarios de cambio climático para el castaño

La distribución potencial del castaño en el periodo 1965-2000 muestra una distribución bastante más amplia que la superficie actual de castañar en Andalucía. Cabe destacar la sierra de Huelva debido a los valores altos de potencialidad que presenta, siendo en su mayoría potencialidades óptimas y altas. Por otro lado, la serranía de Ronda también ve ampliada su superficie potencial respecto a la actual, presentando potencialidades altas y óptimas, coincidiendo estas últimas con gran parte de la superficie actual de castañar.

Una situación distinta presentan los castañares de Sierra Nevada, los cuales se encuentran en su mayoría con potencialidades medias o bajas. En la sierra de Sevilla, domina la potencialidad media y alta, no encontrando núcleos con potencialidad óptima.

Cabe destacar por último, dos núcleos de hábitat potencial de castaño que actualmente no albergan masas de castaño como son la sierra de Tejada y Almijara y algunos núcleos de hábitat con potencialidad media y baja en la sierra de Cazorla y el altiplano de Granada.

Respecto a la previsión del comportamiento de la especie ante los escenarios climáticos del 4º informe del IPCC, los tres escenarios muestran situaciones similares, siendo el escenario A2 algo más restrictivo, presentándose el escenario A1b, como una situación intermedia.

Para el periodo 2011-2040, todos los escenarios coinciden en una reducción de la distribución potencial del castaño en Andalucía, reduciéndose significativamente su superficie en las dos grandes zonas productoras de castaño como son Málaga y Huelva. En el caso de Huelva, se disminuye en gran medida la superficie de potencialidad óptima, además, algo más de la mitad de la superficie actual de castaño se encontraría en una situación extramarginal. Los castaños de Málaga se encuentran en una situación más favorable para este periodo en el que tan sólo un 13% de la superficie actual se situaría en un hábitat marginal, manteniéndose intactos los castaños localizados en áreas óptimas o con potencialidad alta. Situación completamente opuesta a los castaños de Sevilla y la pequeña localidad de Córdoba, los cuales pasan a un hábitat extramarginal en su totalidad para este periodo. Los castaños de Sierra Nevada presentan una situación intermedia, con un aumento de la potencialidad baja en detrimento de la media y pasando un 30% de la superficie actual a hábitat extramarginal. Destacar que la superficie de hábitat potencial localizada en las sierras de Tejeda y Almirajara se mantiene para este periodo.

En el periodo 2041-2070 las previsiones para el hábitat del castaño son, como cabría esperar, bastante más negativas que en el periodo anterior, siendo la provincia de Huelva la que presenta una situación más desfavorable. El 93% de la superficie actual de castaño quedaría en una situación extramarginal y su área potencial quedaría drásticamente reducida a un núcleo central de la sierra de Aracena. En Málaga la situación es bien distinta, si bien su área potencial se reduce, en este caso tan sólo un 43% de los castaños actuales quedaría en una situación extramarginal. A esto habría que añadir que aunque la distribución potencial se ve reducida en este periodo, todavía se considera una superficie bastante elevada, destacando además que serían hábitat óptimos o con potencialidad alta. A pesar de que las masas de castaño de Sierra Nevada no se encuentran en la actualidad localizadas en zonas con potencialidades óptimas o altas, su comportamiento previsible en el futuro no es tan desalentador como en el caso de Huelva, donde en la actualidad, estos castaños se encuentran en localizaciones con hábitat óptimos. En Sierra Nevada la superficie potencial disminuye en comparación con el periodo anterior, pero no desaparece, quedando el 70% del castaño actual en zonas extramarginales. Por último, el núcleo de hábitat potencial de las sierras de Tejeda y Almirajara, ve reducida también su superficie, pero llegando a albergar una gran superficie potencial para el castaño en el futuro.

Además de este análisis espacial, para el estudio del comportamiento del castaño, resulta de gran utilidad las gráficas que a continuación se muestran. En estas gráficas se compara el índice de potencialidad del periodo 1961-2000 con los periodos de referencia 2011-2040 y el 2041-2070 de la misma población, para el escenario concreto A1b y modelo CNCM3. La línea gruesa representa el umbral de estabilidad, las líneas rojas, las distintas clases correspondientes al índice de potencialidad. Además, para facilitar la comparativa, se han clasificado las poblaciones según el índice de potencialidad del periodo 1961-2000.

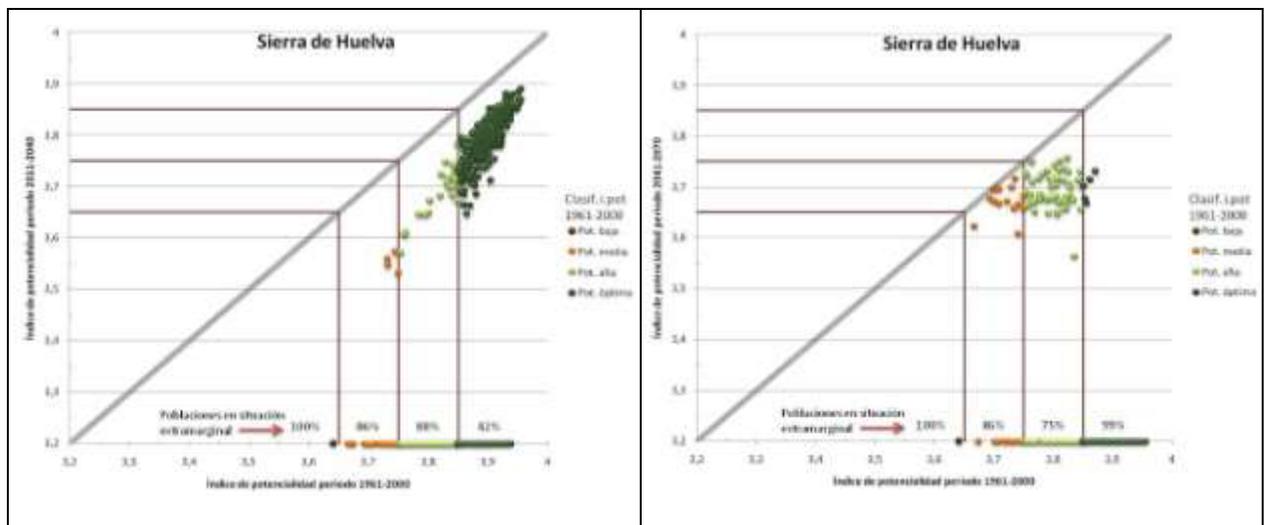
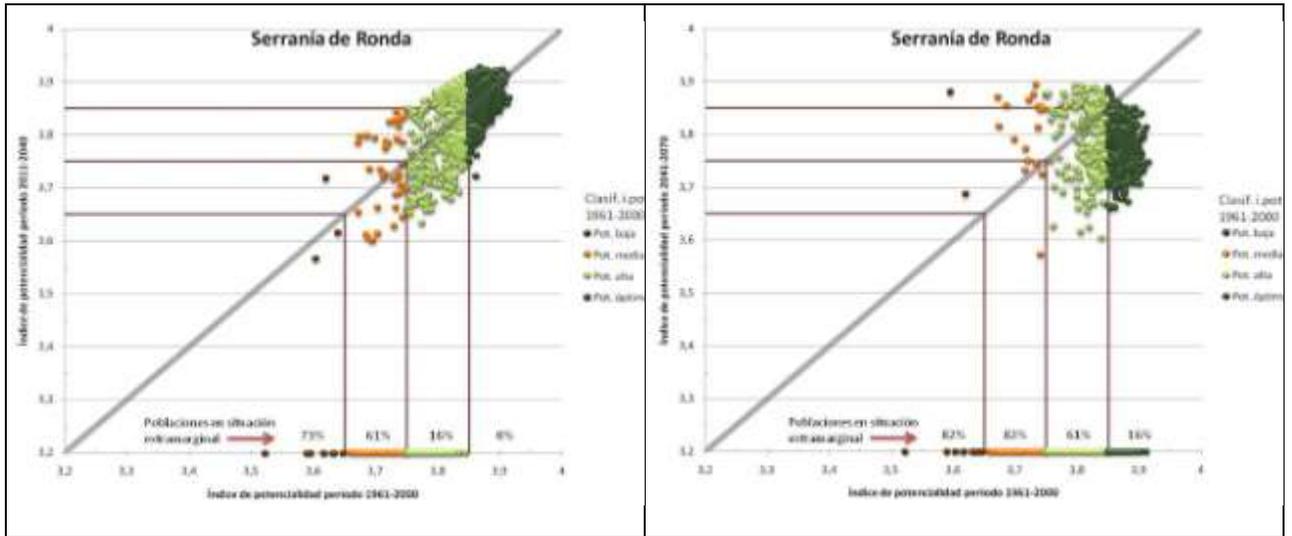


Gráfico.1.- Umbral de estabilidad para la Sierra de Arcena

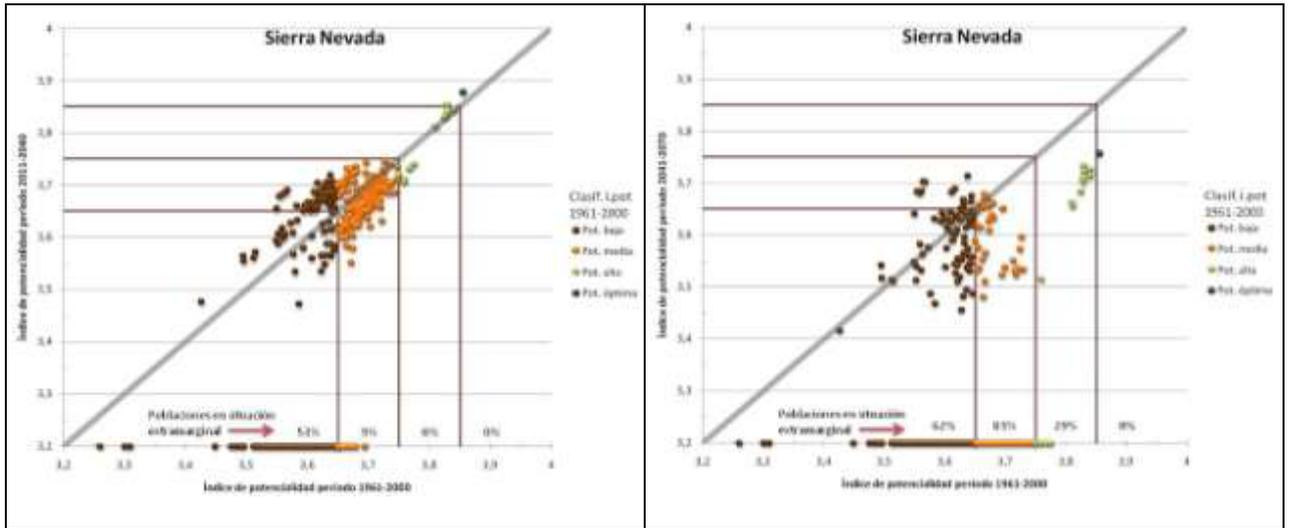
De la gráfica obtenida para la sierra de Huelva se observa para el periodo 2011-2040 un comportamiento proporcionalmente más desfavorable en comparación al estado actual de la población, mostrando una clara tendencia de las poblaciones con potencialidades bajas, medias y altas hacia su extramarginalidad. En el periodo 2040-2070 muestra una situación con un gran porcentaje de poblaciones extramarginales, sin embargo, las poblaciones restantes parecen presentar cierta mejoría, pudiendo representar en el futuro nuevos núcleos para el castaño.



**Gráfico.2.-** Umbral de estabilidad para la Serranía de Ronda

La situación en la Serranía de Ronda muestra una tendencia distinta a la anterior. En el periodo 2011-2040, las poblaciones actuales de castaño presentan de manera equitativa, situaciones de mejora y empeoramiento, con una clara tendencia de las masas con potencialidades bajas y medias a su conversión a hábitat extramarginales, quedando los castañares con potencialidades óptimas y altas, prácticamente inalterados.

En el periodo 2041-2070 se observa una tendencia distinta, si bien siguen manteniéndose un gran número de poblaciones y muchas de ellas mejoran, sí que se observa una tendencia al empeoramiento, siendo también mayor las poblaciones que pasan a situación extramarginal.



**Gráfico.3.-** Umbral de estabilidad para la Sierra Nevada

Las poblaciones de Sierra Nevada presentan en el periodo 2011-2040 un equilibrio entre las poblaciones que mejoran y las que empeoran, destacando una proporción de poblaciones con potencialidad baja que mejoran hacia una potencialidad media. Por el contrario, hay otras poblaciones con potencialidad baja con una clara tendencia hacia su extramarginalidad.

En el periodo 2040-2070 la situación varía, mostrando un mayor porcentaje de poblaciones que empeoran, principalmente aquellas con potencialidades mayores, frente a las que poseen potencialidad baja que un porcentaje considerable siguen mejorando.

## 4.6 PLAGAS Y ENFERMEDADES

### 4.6.1 AVISPILLA DEL CASTAÑO

La avisilla del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) es un insecto himenóptero de la familia de las "avispa de las agallas" (Cinípidos) que afecta exclusivamente a los castaños. Es originario de China, y comenzó a propagarse en 1941 en Japón, en 1963 en Corea y en el continente americano fue detectado en 1974 en EEUU. Se considera como una plaga devastadora que puede llegar a provocar la pérdida del 80% de la producción de castaña e incluso la muerte del árbol.

En Europa apareció en 2002, concretamente en Italia. Posteriormente, se ha ido detectando en diferentes estados europeos como Francia, Eslovenia, Suiza, Hungría, Croacia, Holanda, Eslovaquia,

Alemania, República Checa, Portugal. En 2003 fue añadido en la lista A2 de la EPPO como parásito de cuarentena.

En 2012 finalmente se detectó en España, concretamente en Cataluña, y está presente también en Galicia, Cantabria, País Vasco y Asturias, alcanzando también a los castaños de la provincia de Málaga. En la actualidad no se tiene constancia de que haya alcanzado a los castaños de Huelva, ya que se está realizando un seguimiento exhaustivo de la plaga mediante inventariación de castaños y prospección periódica bianual y no se ha detectado.

Respecto al ciclo biológico, las avispias adultas son de color negro con las extremidades amarillentas, pudiendo llegar a medir tan solo entre 2,5 y 3 mm, con un único ciclo vital a lo largo del año.

En invierno, las larvas se desarrollan en el interior de las yemas del castaño, induciendo así la formación de agallas en los tejidos afectados. Los adultos comienzan a emerger desde finales de mayo hasta finales de julio, según la altitud y la exposición al sol, depositando los huevos en el interior de las yemas. Cada hembra pone de 100 a 150 huevos, en grupos de 8 a 15 huevos dentro de las yemas. Después de unos 30 ó 40 días, los huevos eclosionan y nacen las larvas de primer estadio. La vida del adulto es de unos 10 días, algunos de los cuales los dedica a la perforación de un túnel para salir de la agalla.

La puesta la deposita en el interior de las yemas jóvenes. En la primavera siguiente, la subida de las temperaturas reactiva tanto la vegetación del árbol como las larvas, lo que hace que las agallas se desarrollen. Estas agallas son el principal síntoma de afección de la plaga, las cuales aparecen en abril junto con el desarrollo del nuevo brote. Son unas protuberancias, de entre 5 y 40 mm, verdes o rojizas que se localizan en las ramillas jóvenes y los nervios centrales de las hojas.

El daño que causan es importante, ya que reducen la capacidad fotosintética de los castaños, provocando una drástica disminución de la fructificación. Además, hay una pérdida de la arquitectura del árbol, con la aparición de ramas secas que en casos de ataques muy graves, combinados con otras enfermedades, puede provocar incluso la muerte del árbol.

Los medios de propagación de este organismo nocivo son la propia actividad de los adultos, el transporte accidental del insecto (carretera, etc.) y la plantación o injerto con material vegetal de castaño infestado.

El principal mecanismo de control de la plaga es la eliminación de yemas y agallas mediante corta y quema, aunque este método es más eficaz en castaños jóvenes o de vivero.

Se ha experimentado la acción de diversos insecticidas de contacto pero no han dado resultados satisfactorios por su complejidad y coste. Asimismo se experimentó el tratamiento con medios químicos con fitosanitarios mediante técnicas de endoterapia, realizados sobre las fases de larva, pero sin conseguir resultados satisfactorios.

En el área de origen de *D. kuriphilus*, los enemigos naturales lo controlan eficazmente. Casi todos son himenópteros parasitoides y, en particular, *Torymus sinensis* ha demostrado su eficacia en programas de suelta masiva en Japón y Corea. Estas experiencias se han repetido en Italia, Francia y Suiza, constatando como único método de control de la avispa, la lucha biológica con este parasitoide exótico, ya que los estudios realizados hasta ahora indican que los autóctonos no llegan a realizar un control efectivo.

Las actuaciones selvícolas no se pueden considerar viables como medio de control porque la extensión y morfología de sus castañares no lo permite. De igual manera, las actuaciones con fitosanitarios tampoco son eficaces. Sin embargo, la no actuación puede provocar graves riesgos de mortandad y la pérdida irreversible del sistema etnográfico asociado al castañar.

A día de hoy, la situación en España y la perspectiva a medio plazo, es que el MAGRAMA no autorizará la suelta en campo de *T. sinensis* hasta que no se realice la evaluación de riesgo necesaria, por lo que las actuaciones sólo se centran en un exhaustivo seguimiento de la plaga, de actuaciones culturales y selvícolas, prospecciones continuadas de planta de castaño de vivero, así como la realización de estudios e informes para estudiar la posibilidad de introducción de *T. sinensis* de manera segura y lo antes posible.

#### **4.6.2 TINTA DEL CASTAÑO**

Es una micosis radical causada por dos oomicetos: *Phytophthora cinnamomi* y *Phytophthora cambivora*, aunque la primera se erige como principal causante de la enfermedad, ya que *P. cambivora* es más específica y menos virulenta.

La penetración del hongo en el sistema radical se produce directamente o a través de heridas y lesiones mecánicas que facilitan la misma.

Los síntomas radicales consisten en un reblandecimiento y ennegrecimiento de las raíces finas. Si el ataque es sobre raíces de mayor diámetro, los tubos cribosos y vasos leñosos se llenan de una sustancia gomosa y negruzca, que por oscurecer las zonas enfermas ha dado el nombre de “tinta” a esta micosis.

Los síntomas aéreos son inespecíficos: ramas y ramillas puntisecas, hojas más pequeñas que amarillean progresivamente y a veces se caen prematuramente. A medida que el hongo invade los tejidos del huésped, se van acentuando los síntomas de la enfermedad: aborto de frutos y ramas muertas.

Cuando las condiciones ambientales son favorables (hay humedad en el suelo), las masas vegetativas o micelio del oomiceto en el interior de la raíz infectada producen esporangios que a su vez liberarán zoosporas al suelo. Éstas se mueven tanto de forma activa como pasiva y son atraídas por las exudaciones de las raíces de las plantas susceptibles. Una vez que entran en contacto con la raíz y la infectan, el patógeno realiza una invasión de la raíz absorbente. El oomiceto se diseminará mediante múltiples ciclos de esporulación desde las raíces infectadas, produciendo más zoosporas, hasta que las condiciones ambientales del suelo no sean favorables (baja humedad) o bien la raíz infectada muera. En ese momento, las estructuras de supervivencia que también se forman en el micelio (clamidosporas) son liberadas bien al suelo o bien permanecen en fragmentos de raíces no degradadas. Estas estructuras de supervivencia, que pueden tener una viabilidad de varios meses (Jung y col., 2013), germinarán para producir nuevas zoosporas infectivas una vez que las condiciones del suelo vuelvan a ser favorables (nuevo periodo húmedo).

La tinta está extendida por todo el norte de España, habiendo destruido muchos castañares. En cambio, en el sur no ha sido señalada aún con carácter grave.

Según observaciones realizadas por el grupo de patología de la Universidad de Córdoba durante los años 2001 y 2002 en Andalucía, se detectaron rodales en la Sierra de Aracena, Valle del Genal y Sierra de Córdoba, así como árboles individuales muertos y puntisecos. En las prospecciones realizadas en la Sierra de Aracena y Valle del Genal se aisló este patógeno, sin embargo, y a pesar de sospechar que este hongo esté también presente también en la Sierra de Córdoba, en las prospecciones realizadas no se consiguió su aislamiento. Por otro lado, en los castaños de la Alpujarra y Sierra Nevada se observaron árboles secos y puntisecos con síntomas inespecíficos similares a los acusados por este patógeno, pero no se consiguió su aislamiento. En este caso el puntisecado parece estar ocasionado por factores de tipo abiótico, principalmente sequía.

Las medidas de control generales para la tinta deben ser de carácter preventivo, ya que las medidas curativas sólo son efectivas si se aplican en los primeros momentos de desarrollo de la enfermedad y sólo recomendables en vivero. Para prevenir la dispersión de *P. cinnamomi* se debe asegurar un buen drenaje del suelo; evitar movimientos de suelo y tierra; limpieza de vehículos,

maquinaria, personas y animales cuando vengan de una zona infectada y por último, utilizar planta forestal libre de patógenos.

En este sentido hay que destacar la comercialización ampliamente extendida en Galicia de castaños híbridos (*Castanea crenata* x *C. sativa*) resistentes a la tinta y con cierta resistencia al chancro, procedentes de multiplicación vegetativa.

#### 4.6.3 CHANCRO DEL CASTAÑO

La enfermedad del chancro, causada por el ascomiceto *Cryphonectria parasitica* (Murril) M.E. Barr (sinónimo *Endothia parasitica*), originario del este de Asia, está considerada como uno de los problemas fitosanitarios más graves del castaño a nivel mundial. En Europa el *C. parasitica* se detectó por primera vez en 1938 en el norte de Italia, en un bosque cercano a Génova. En 30 años se extendió rápidamente por Italia, y desde allí a países cercanos. En 1967, *C. parasitica* estaba presente en la mayoría de los castaños de Francia, Suiza, Turquía, Grecia y Hungría.

En España se determina por primera vez en castaños híbridos en 1972, concretamente en Galicia. En los años siguientes la enfermedad fue extendiéndose por las provincias gallegas y asturianas asociada generalmente a árboles de bordes de caminos y carreteras, favorecida por el tránsito de material leñoso infestado procedente de zonas afectadas.

Actualmente la enfermedad está presente en gran parte de los castaños del norte peninsular, aunque su presencia hasta hace unos años no sobrepasaba del norte de León. Sin embargo, en noviembre de 2012 se detectó por primera vez en el municipio de Almonaster la Real en la provincia de Huelva. Tras esta detección se ha realizado un seguimiento de la enfermedad, por lo que se puede confirmar que, a día de hoy, no se ha extendido fuera de esta provincia.

*C. parasitica* se considera uno de los patógenos forestales más agresivos; una vez infectado el árbol, éste sufrirá un decaimiento progresivo y probablemente morirá.

Este patógeno penetra en el árbol a través de lesiones en la corteza de ramas y tronco, apareciendo como primer síntoma apreciable de la enfermedad un marchitamiento que se produce en ciertas partes de la copa por la pérdida de agua en las hojas de los ramillos terminales. A medida que el patógeno coloniza nuevos tejidos las hojas comienzan a caer y aparecen los típicos síntomas de puntisecado. En los árboles infectados por *C. parasitica* aparecen áreas rojo-anaranjadas en ciertas zonas

de la corteza de las ramas y tronco, que se originan como consecuencia de la desecación de los tejidos infectados por el hongo. Estas zonas, ligeramente deprimidas, terminarán arrugándose y agrietándose constituyendo el típico síntoma de chancro que da nombre a la enfermedad.

El principal mecanismo para el control es el establecimiento de medidas de prevención en la realización de las labores culturales, así como el control del origen del material vegetal.

#### **4.6.4 INSECTOS PERFORADORES DE LA CASTAÑA**

##### **Carpocapsa de la castaña**

El tortricido *Cydia splendana*, más comúnmente conocido como carpocapsa de la castaña, es con diferencia, el insecto perforador más abundante y que mayor incidencia de daños causa, pudiendo alcanzar en algunas fincas de Málaga hasta un total del 40% de pérdida de producción de castaña.

La polilla *C. splendana* pone los huevos sobre el erizo en el hojas próximas. La oruga penetra rápidamente en el erizo y desarrolla los cinco estadios larvarios en el interior de la castaña, excavando galerías. Tras alcanzar la madurez, la larva abandona el fruto y se cae al suelo, donde pasará el invierno y la primavera en el interior de un capullo sedoso.

Los daños son producidos por las larvas y se centran exclusivamente en el fruto, distinguiéndose dos tipos: directos, con una importante reducción cuantitativa de la cosecha debido a la caída prematura de erizos, e indirectos, con pérdida de frutos y del valor comercial del mismo debido a las galerías larvarias del interior.

Como método de control preventivo se recomienda evitar la caída de frutos al suelo para prevenir el enterramiento de las larvas, mediante redes de luz fina colocadas bajo los árboles.

Para controlar el nivel de la especie se puede emplear un trapeo masivo con difusores de feromona, los cuales han demostrado una gran eficacia en su utilización, siendo más efectivas las trampas colocadas en árboles más expuestos.

##### **Balaninus de las castañas**

El coleóptero curculiónido *Curculio elephas*, más conocido como balaninus, es otro de los insectos perforadores de castaña presentes en Andalucía, pero en unos niveles inferiores a la carpocapsa.

Este insecto afecta también a encina y alcornoque causando una pérdida importante de bellota en montanera.

Se diferencia de los tortricidos en que las hembras hacen la puesta de uno o varios huevos dentro del fruto. Las larvas son blancas, sin patas y rechonchas. Una vez que completa su desarrollo en el interior de la castaña, se entierra en profundidad para pasar el invierno.

El daño producido por *Curculio elephas* deriva directamente de la alimentación de sus larvas, ya que consumen directamente el fruto durante su desarrollo, depositando sus excrementos en las galerías que perforan. Esto permite diferenciar los daños de *C. elephas* de los ocasionados por tortricidos. Los excrementos de balalino se encuentran finamente comprimidos en el interior de las galerías, mientras que los restos de tortricidos son gránulos sueltos.

El método de control más extendido es evitar la caída de las bellotas al suelo o bien su retirada, de manera que pueda interrumpirse el ciclo biológico de la larva.

#### **4.6.5 INSECTOS DEFOLIADORES**

Los insectos defoliadores con mayor incidencia sobre el castaño son dos lepidópteros: *Phalera bucephala* y *Lymantria dispar*, cuyas orugas se alimentan con gran voracidad de las hojas de castaño.

##### ***Phalera bucephala***

Especie distribuida por toda Europa introduciéndose en Asia a través de Siberia. En España esta especie presenta dos generaciones anuales, la primera generación de adultos vuela en los meses de abril, mayo y junio y la segunda lo hace en julio y agosto.

Las hembras realizan la puesta en grupos numerosos, 200-400 huevos en el envés de las hojas. Las orugas, con comportamiento gregario en sus primeros estadios, se alimentan de las hojas desde mayo hasta agosto y respetando la nerviación principal. Una vez desarrollada crisálida en el suelo, sin formar capullo, emergiendo los adultos en la primavera del año siguiente.

Es una especie muy polífaga, citada sobre numerosas frondosas además de castaño como arce, abedul, avellano, chopos, sauces, etc.

##### ***Lymantria dispar***

De gran distribución desde el norte de África, Europa, Oriente Medio, Japón, hasta gran parte de EEUU y SE de Canadá. Es una especie muy polífaga que en España se puede encontrar, además de en castaño en especies del género *Quercus*, *Populus*, *Pinus*, *Acer*, *Fraxinus*, *Ulmus*, *Salix*, *Fagus*, *Betula*, *Corylus*, *Arbutus* y *Alnus*.

El macho es capaz de volar grandes distancias, en cambio, la hembra es más grande y pesada. Pone entre 200 y 500 huevos, generalmente en tronco y ramas y los recubre con la pelosidad y secreciones del abdomen, quedando un plastón de color amarillento.

Las orugas en sus primeros estadios son de color negro y muy peludas. Conforme van creciendo cambian a un tono grisáceo con tubérculos de azul y rojo. Los daños son producidos por las orugas al alimentarse primero de las yemas y más tarde de las hojas, aproximadamente durante mayo y junio. Produce cíclicamente fuertes defoliaciones.

#### **4.7 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS CASTAÑARES**

El desarrollo de este epígrafe se va a realizar dividiendo las dos grandes comarcas productoras de castaña, la Serranía de Ronda y la sierra de Huelva.

##### **4.7.1 SIERRA DE HUELVA**

El castañar de la sierra de Huelva pertenece en un 97% a propiedad privada y tan sólo un 6,5% de su superficie se encuentra fuera de espacio natural protegido. Aproximadamente el 99% del castañar onubense se cultiva en régimen de propiedad, con una clara tendencia de microfundismo. Algo menos del 80% de las explotaciones de castañar presentan superficies inferiores a 5 ha y concentran un 80% de la superficie total ocupada por esta especie.

La gran dispersión de las explotaciones de castaño, unido a una población agraria bastante envejecida, está llevando a un abandono paulatino de las fincas con cultivo de castaño.

En la actualidad no se realiza ningún aprovechamiento secundario de las explotaciones de castaño.

Respecto a las labores culturales del castaño, destacar que las podas se realizan cada tres años, destacando que hay muchas explotaciones que ya no realizan este tratamiento selvícola debido en muchos casos al abandono o falta de rentabilidad, además de exigir cierta especialización en el trabajo que actualmente es bastante escasa.

El abonado no es una labor que se practique en esta zona, por lo que los castaños onubenses no reciben abono mineral u orgánico. Estudios realizados sobre el contenido en nutrientes de estos suelos

han constatado una deficiencia en fósforo, potasio y calcio. Sin embargo, el contenido de materia orgánica ha sido normal-alto.

El sistema de manejo del suelo es el laboreo, el cual se practica hoy en día mediante grada con tractor oruga o de cadena.

Las plagas más frecuentes en los castañares de la sierra de Huelva son *Pammene fasciana*, *Cydia splendana* y *Balaninus elephas*, siendo las dos últimas las que causan mayores daños, pudiendo afectar a la cosecha en un porcentaje elevado.

Las enfermedades más importantes son *Phytophthora cinnamomi* (tinta), *Cryphonectria parasitica* (chancro) y *Mycosphaerella* (socarrina). Tanto la tinta como el chancro se encuentran localizadas en zonas muy concretas y por ello existe un seguimiento para limitar su avance. En cambio, la socarrina puede ocasionar importantes pérdidas de cosecha si los ataques son fuertes, ya que provoca fuertes defoliaciones las cuales pueden impedir un desarrollo normal del fruto.

Respecto a la producción, en el *Informe sobre la situación del castañar en el P.N. Sierra de Aracena y Picos de Aroche* de 2002, estima que la producción por hectárea y año es de unos 400-500 kilos, aunque parece que esta producción ha bajado en los últimos años. El precio de la castaña en campo medio actual está entre 1,20 y 1,50 euros/kilo, con unos gastos de cultivo y recolección de unos 385 euros/año, teniendo la recogida un coste entre 0,65 y 0,80 €/kg. Si a las cuestiones anteriores se añade que se trata de un producto estacional, con falta de mano de obra especializada y un aumento de costes de la misma, así como tratarse de unas variedades de castañas consideradas poco atractivas para la industria, se deduce que se obtiene una escasa rentabilidad, lo que ha conllevado a un abandono paulatino de las explotaciones, fundamentalmente las de menor tamaño.

#### **4.7.2 SIERRA DE RONDA**

En la Serranía de Ronda, el régimen de tenencia más habitual es el de la propiedad, teniendo, en torno al 40% de las explotaciones, unas 3 a 10 hectáreas. Estos castañares se encuentran, prácticamente en su totalidad fuera de espacio natural protegido.

Aproximadamente el 80% de los propietarios de castaño residen en la comarca y sus explotaciones sólo se dedican a este cultivo, aunque en algunas zonas pueden compaginarlo con otros cultivos como el olivar o frutales.

Frente al abandono que presentan algunos castañares de Andalucía, en el Valle del Genal se realiza el cuidado de las plantaciones, efectuando periódicamente distintas técnicas de cultivo. El sistema de manejo del suelo más practicado es el mixto (laboreo-cubierta), le sigue el laboreo tradicional y el menos empleado es la cubierta vegetal, que no llega al 20% de las plantaciones. La poda suele realizarse con una frecuencia bianual, iniciándose una vez finalizada la recolección.

El abonado es una práctica bastante generalizada, siendo aplicados principalmente fertilizantes minerales.

Respecto a plagas y enfermedades, como ya se ha comentado, la avispa del castaño se erige como el principal factor de riesgo que pueda mermar la producción castaña en esta zona.

La recolección se realiza de forma completamente manual. En algunas zonas del valle se deja caer al suelo de forma manual y en otras se derriba de forma mecánica mediante vareo manual, realizándose normalmente, dos pases de recogida.

La productividad media es elevada en los castañares malagueños, 1.000 kg/ha. Sólo un 10% de las plantaciones no superan los 500 kg/ha y algo más del 2% sobrepasan los 3.000 kg/ha. La temporada adelantada con respecto al resto de Europa permite obtener buenos precios de venta al inicio de la campaña (octubre), precios que descienden rápidamente al incorporarse al mercado otras zonas productoras. Por todo ello, el castañar supone una actividad económica de primer orden así como una renta complementaria importante para las familias del Valle.

Respecto a la venta y comercialización de la castaña, hay que destacar la marcada diferencia de precios entre el inicio de la campaña en septiembre y el final de la misma en noviembre, siendo claramente superior al principio de la misma. Este puede ser una de las principales ventajas de la producción de castaña de esta zona, al ser el 80% de la producción de la variedad pilonga, caracterizada por su carácter temprano, gran parte de la producción del valle del Genal se exporta a países centroeuropeos, alcanzando un alto precio de mercado.

En definitiva, se puede concluir que los castañares del valle del Genal se encuentran en plena producción, si bien la amenaza de la avispa del castaño plantea una situación de incertidumbre en cuanto a su producción.

#### 4.8 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS CASTAÑARES

En relación a la valoración de los servicios del castañar no vinculados a valor crematístico, se ha realizado utilizando la terminología establecida por el programa científico internacional de Naciones Unidas de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (Ecosystem Millenium Assessment, EMA).

Esta metodología determina 22 tipos de ecoservicios agrupados en tres categorías principales según la forma en que estos contribuyen al bienestar humano.

Tipos de servicios de los ecosistemas	Definición
<b>Abastecimiento: Contribuciones directas de los ecosistemas al bienestar humano derivadas de su estructura biótica y geótica</b>	
1. Alimentos	Productos derivados de la biodiversidad que son consumidos por los seres humanos para obtener principios nutritivos
2. Agua dulce	Agua dulce de calidad que suministran los ecosistemas acuáticos para el suministro urbano, agrícola e industrial
3. Materias primas de origen biótico	Materiales obtenidos de los seres vivos para elaborar bienes de consumo
4. Materias primas de origen geótico	Materiales de origen mineral que se transforman para elaborar bienes de consumo
5. Energía renovable	Procesos geofísicos y componentes de origen biótico o geótico que se usan y/o transforman como fuente de energía
6. Acervo Genético	Mantenimiento de la diversidad genética de especies y razas que favorece el suministro de determinados productos
7. Medicinas naturales y principios activos	Principios activos usados por la industria farmacéutica o como medicinas tradicionales
<b>Regulación: Contribuciones indirectas de los ecosistemas al bienestar humano derivadas del desarrollo de procesos ecológicos</b>	
8. Regulación climática	Capacidad de los ecosistemas para absorber y almacenar gases de efecto invernadero, regular el ciclo hidrológico, etc.
9. Regulación de la calidad del aire	Capacidad de los ecosistemas para extraer o absorber gases o partículas contaminantes del aire
10. Regulación hídrica	Capacidad de los ecosistemas para mantener la calidad del agua así como su ciclo en el contexto de cuenca hidrográfica
11. Regulación de la erosión	Capacidad de la vegetación para retener el suelo y, por tanto, controlar la erosión y la desertificación
12. Fertilidad del suelo	Capacidad de los ecosistemas de mantener la fertilidad del suelo para favorecer la agricultura y el

	crecimiento de vegetación silvestre
13. Regulación de las perturbaciones naturales	Ecosistemas capaces de amortiguar los efectos de las perturbaciones naturales fundamentalmente ligadas al clima
14. Control Biológico	Capacidad de los ecosistemas para regular plagas y vectores de enfermedades que afectan a humanos, cosechas y ganado
15. Polinización	Las especies polinizadoras son esenciales para el mantenimiento de cosechas y vegetación silvestre
<b>Culturales: Contribuciones intangibles de los ecosistemas al bienestar humano derivadas de vivencias y experiencias sensoriales personales y colectivas.</b>	
16. Conocimiento científico	Los ecosistemas y la biodiversidad constituyen un laboratorio natural para el desarrollo del conocimiento
17. Conocimiento ecológico local	Relaciones de los seres humanos con los ecosistemas que dan lugar a un conocimiento experiencial basado en prácticas, costumbres y creencias que se transmiten generacionalmente
18. Identidad cultural y sentido de pertenencia	Ecosistemas asociados a conocimientos y costumbres importantes para la creación del sentido de pertenencia e identidad cultural
19. Disfrute espiritual y religioso	Los ecosistemas contienen elementos que se identifican o favorecen el disfrute espiritual y religioso
20. Disfrute estético de los paisajes	Los ecosistemas son interpretados y percibidos por las personas como paisajes que pueden generar satisfacción por su belleza estética o como inspiración creativa y artística
21. Actividades recreativas y ecoturismo	Los ecosistemas constituyen el escenario de actividades recreativas y deportes al aire libre que proporcionan salud y relajación a las personas
22. Educación Ambiental	Los ecosistemas proporcionan elementos educativos para la sensibilización y la formación de las personas

**Tabla.15.-** Ecoservicios

### Servicios de abastecimiento

El castañar es fuente directa de abastecimiento relacionado con alimentos, con una producción de unas 12.000 toneladas de castañas, además de la importancia como alimento de calidad. Igualmente, las colmenas asociadas al castañar contribuyen de manera indirecta a mejorar el servicio de abastecimiento sobre el propio castañar y otros ecosistemas cercanos, a través del ecoservicio de polinización sobre cultivos y frutales próximos.

Otro servicio de abastecimiento de importancia es el relativo al acervo genético. Los castañares andaluces albergan cerca de 50 denominaciones varietales distintas, muchas de ellas caracterizadas por su gran calidad y propiedades organolépticas.

### **Servicios de regulación**

Los servicios de regulación más importantes de los castañares pueden considerarse también relevantes, ya que contribuyen a la regulación climática a escala local y regional, ya que se produce tanto una amortiguación del régimen de temperaturas como un significativo almacenamiento de carbono, contribuyendo por tanto a la regulación de la calidad del aire.

El castañar también cumple una función en la fertilidad del suelo a través del bombeo de nutrientes desde las raíces y la producción de hojarasca.

### **Servicios culturales**

Son muchos los beneficios intangibles que la sociedad obtiene del castañar y que repercuten en su bienestar y calidad de vida. El conocimiento ecológico local basado en un sistema de manejo eminentemente tradicional y fuertemente arraigado en las principales poblaciones productoras de castaño, hacen que este ecoservicio sea uno de los más importantes, así como la identidad cultural y sentido de pertenencia, siendo muestra de ello las fiestas tradicionales unidas al castañar.

Destaca además el disfrute estético de los paisajes, fundamentalmente en otoño, cuando el cambio de hoja confiere al castañar su aspecto más llamativo y evocador. Unido al alto valor estético de su paisaje están las actividades recreativas y el ecoturismo asociado. Son numerosas las personas que visitan estas zonas atraídas por un paisaje muy singular dentro de la región andaluza.

Por último, es de destacar el uso como núcleo de educación ambiental. Además de museos relacionados con la castaña, ubicados en las zonas más productoras, destaca la finca experimental de Galaroza (Huelva) en la que además de albergar distintas variedades para la producción de madera y fruto, sirve como centro de transferencia del conocimiento asociado al castañar.

#### 4.9 VALORES CULTURALES DEL CASTAÑAR

El aroma que desprenden las deliciosas castañas pilongas asadas en las calles de Andalucía entre noviembre y Reyes es siempre motivo de alegría. Comer castañas recién asadas al aire libre resulta algo verdaderamente especial.

Su nombre latino, *Castanea*, deriva del griego *Kastanon*: castaño y éste a su vez de *Kastana*, ciudad del Ponto donde se cultivó este árbol desde tiempos remotos.

Algunos historiadores han señalado que la llegada de los castaños a la península Ibérica hay que agradecerse al Imperio Romano, la afición de los romanos por este fruto originario de Italia, les llevó a extender esta especie por todo el Imperio. Sin embargo las investigaciones realizadas[] han señalado que ya existía con anterioridad habiéndose encontrado polen y restos de carbón de castaño muy anteriores a la conquista romana.

La Invasión Napoleónica y la sucesiva Guerra de la Independencia tuvieron especial virulencia en la Serranía de Ronda. Su población se redujo drásticamente y el cancionero popular recoge el siguiente poema:

*Napoleón, Napoleón,  
conquistaste toda España  
pero no pudiste entrar  
en tierra de castañas*

##### **Recogida de las castañas**

La recogida se inicia en el mes de Octubre y dura unos 20 días, aunque puede durar más, incluso empezar antes. En los trabajos de recogida participa toda la familia, siendo las mujeres las especialistas en el trabajo de campo, el hombre, por lo general, es el encargado del transporte y de la comercialización. Usan guantes de goma para no pincharse con los erizos, para almacenar la castaña, utilizan unos canastos de esparto o mimbre. El transporte en los lugares más alejados y con pendiente se hace a lomos de burro.

El festival de la castaña que tiene lugar en la Serranía Malagueña recibe el nombre de Tostón, y en él se asan y se consumen acompañadas de anís. La castaña en sí no es muy digestiva, de ahí que se consuman con anís, para ayudar a digerirlas. Si nos referimos a alguien como un "tostón", queremos decir con ello que es difícil de tragar.

Como cabe imaginarse, después de la recolecta se organiza una fiesta. Los pueblos de Igualeja y Cartajima, en Málaga, celebran su Tostón el 1 de noviembre, con castañas asadas y anís. Sin embargo, es en Pujerra donde la temporada de la castaña se celebra a lo grande. Su festival, dedicado a la Virgen de Fátima, patrona del pueblo, se celebra entre el 1 y el 3 de noviembre. Abundan las castañas asadas, regadas con anís o aguardiente, y numerosas delicias gastronómicas con la castaña como ingrediente principal. Todo ello amenizado con música y baile hasta altas horas de la madrugada. Incluso tienen un baile tradicional, conocido como Fandangos de Pujerra, autóctono del pueblo y que no se practica en ningún otro lugar.

En otro punto de Andalucía, en la Sierra de Aracena, la víspera de la festividad de la Inmaculada (8 de diciembre) se celebra en algunos pueblos de la Sierra la quema de los rehiletes o abalorios (como se les conoce en la Umbría). A finales de noviembre comienzan a “fabricarse”, utilizando para ello una vara de olivo en la que se van pinchando las hojas secas y caídas de los árboles; cuando las varas están llenas de hojas se aprietan con fuerza y se las taponan con una castaña lo más plana posible.

Las semanas previas a la festividad los niños salen al campo con su vara de olivo y van pinchando las hojas que formarán el rehilete, que una vez confeccionado hay que dejar secar para que el fuego prenda bien.

Más tarde, los niños prenden sus rehiletes en la hoguera y con un movimiento circular del brazo los van girando hasta que se queman totalmente produciéndose un efecto de gran belleza. Aunque los protagonistas son los niños, también los mayores queman sus rehiletes y aprovechan las brasas de las candelas para terminar la fiesta con carnes ibéricas y vinos de la zona.

La tradición de los rehiletes es muy antigua, la cual parece tener su origen en la celebración de las cuadrillas que salían a “apañar” la castaña y se reunían en torno a una fogata hecha con leña y hojas de castaños para festejar el final de una campaña de trabajo.

También en la pedanía arochena de Las Cefiñas, en pleno corazón de la Sierra de Huelva, se celebra un homenaje a este fruto. En Las Cefiñas dedican toda una jornada festiva al otoño que incluye el tradicional ‘tostón’ de castañas.

Más recientemente, en los años 80 se impulsa en Fuenteheridos la celebración de la Feria de la Castaña que se viene celebrando ininterrumpidamente desde 1983. Se celebra en la primera semana de Diciembre, cuando finaliza la recolección del fruto. Tal fue la importancia que adquirió esta Feria que en

2002, se celebró en Fuenteheridos la I Feria Andaluza de la Castaña, que dio paso a que esta celebración se hiciese rotativa celebrándose posteriormente en Parauta, Genalguacil, Yunquera.

### **Dichos**

Las castañas se han abierto paso en el vocabulario local: una persona que "tiene castañas" es alguien con quien es difícil tratar. Las propias castañas no son fáciles de recoger, debido a sus cáscaras duras y espinosas.

En las situaciones, objetos o personas que no guardan entre ellas ninguna relación se dice que se "parecen como un huevo a una castaña". Si nos referimos al hecho de hacerle algo a una persona que le corresponde a él mismo para evitarle un apuro en el que se ha metido decimos que "le hemos sacado las castañas del fuego".

Si superamos un límite tolerable nos referimos al acto como "pasar de castaño a oscuro". Por último, si hacemos referencia a cualquier suceso o hecho acontecido hace mucho tiempo hablamos de los "tiempos de María Castaña".

## **5 LA IMPORTANCIA DEL SECTOR DE LA CASTAÑA EN ANDALUCÍA**

### **5.1 PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL**

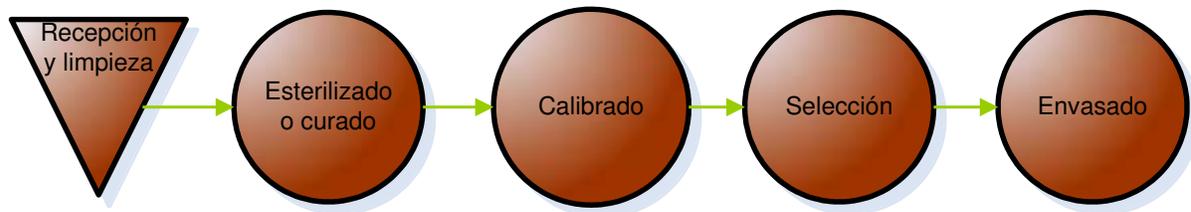
Existe una amplia diversidad de productos transformados de la castaña, desde los más tradicionales hasta los más industriales. Se pueden agrupar los principales procesos industriales relativos a la transformación de la castaña en tres fases:

- **Industria del fresco:** se trata de una pequeña transformación, basada en la limpieza, esterilización y el escogido de las castañas, que posteriormente se comercializan para el consumo en fresco
- **Primera transformación:** consiste en el pelado y congelado mayormente y una pequeña porción para el secado.
- **Segunda transformación:** consiste en la obtención de productos más elaborados, como castañas en almíbar, marrón glace, purés o harinas.

### 5.1.1 INDUSTRIA DEL FRESCO

El mercado de la castaña en fresco, para tener un mejor rendimiento debe buscar un fruto que sea precoz, con el fin de llegar pronto a los mercados, antes de la saturación de los mismos, debe tener un calibre grueso, un brillo, forma y color que lo haga más atractivo, facilidad de pelado y dulzura. De acuerdo a estas características, las castañas andaluzas tienen unas buenas cualidades para su posición en el mercado. La variedad pilonga, de Málaga es muy precoz y con un tamaño adecuado y las variedades onubenses son muy dulces, aunque no tan fáciles de pelar.

Los procesos industriales para el tratamiento de la castaña destinada al consumo en fresco son los siguientes.



**Figura 4.-** Tratamiento de la castaña para consumo en fresco

Previamente a la recepción es importante que la castaña esté el mínimo tiempo en el suelo, para evitar daños y contaminaciones fúngicas. Respecto al primer tratamiento, después de la recepción hay distintas opciones en función del plazo de conservación requerido:

#### **ESTERILIZADO O CURADO**

**Curado o hidroterapia:** se trata de un tratamiento que se le da a la castaña buscando una larga conservación. La castaña se sumerge en agua fría o a temperatura ambiente, 25°C, durante 2 o 3 días. Se retiran los frutos picados, y no formados, por flotación. Como consecuencia de la inmersión prolongada se produce una acción antifúngica, producida por la fermentación láctica de los azúcares, que crea un ambiente ácido. Esta fermentación puede acelerarse mediante la adición de fermento láctico. Como contraposición, en las variedades blandas, como consecuencia de la hidratación, hay un porcentaje alto de rajado de la cáscara.

**Esterilizado o termohidroterapia:** La aplicación de esta técnica garantiza la completa eliminación de las larvas y huevos de insectos que puedan estar presentes, así como la disminución de posibles hongos y otros microorganismos. Se trata de la inmersión de la castaña en agua caliente (50º) durante un tiempo corto, unos 45 minutos, suficiente para matar las larvas o huevos de insectos, pero no alterar las cualidades de la castaña. Se emplea esta técnica como medida rápida para una conservación no muy larga. Esta técnica permite la comercialización del producto como ecológico, al no usar productos químicos. También puede emplearse el vapor de agua, sobre todo en castañas en pequeños envases, consiguiendo conservar las castañas con todas sus cualidades, durante un años si se mantienen a temperaturas de refrigeración.

**Esterilización con bromuro de metilo:** este proceso se puede realizar bien a presión normal o a presión reducida, en cámaras en las que se inyecta el gas a través de boquillas. Tras el proceso se airean las castañas con el fin de eliminar el gas. Este tratamiento se emplea sobre todo con castañas destinadas para la obtención de harinas y garantiza la completa eliminación de larvas y huevos de insectos, así como la disminución de hongos u otros microorganismos.

**CALIBRADO:** el calibrado consiste en la separación de los frutos en función de su tamaño. Los mercados de destino condicionan la clasificación, pues no existe un estándar internacional claramente definido. La clasificación se realiza mediante trommel.

### 5.1.2 PRIMERA TRANSFORMACIÓN

La primera transformación contempla el pelado, congelado o deshidratación de las castañas.

#### PELADO

El pelado de las castañas reduce las cargas microbianas de los frutos y retira los tejidos no comestibles y los defectos. En los últimos años se han desarrollado técnicas de pelado que reducen el consumo de agua y mejoran la eficiencia energética, así como reducen las pérdidas de material comestible. Puede hacerse mediante varias técnicas:

**Pelado al vapor:** se emplea este método cuando se busca un fruto limpio de restos de quemado para su posterior empleo en confitería. La carne en este método se encuentra menos cocida, lo que favorece la posterior penetración del jarabe. Se realizan unos microcortes en la cubierta exterior de la castaña y a continuación se aplica vapor de agua que penetra por los cortes provocando el desprendimiento de la cáscara.

Pelado al fuego: se emplea este sistema cuando el destino de la castaña es la conserva o la congelación, es más rápido y adecuado en frutos de pequeño tamaño. La castaña pasa a través de tubos huecos de hierro a unos 800°C. El contacto con el tubo candente provoca la ruptura de la piel, que termina de desprenderse al pasar los frutos por un baño de agua. Las altas temperaturas producen alteraciones químicas en el fruto, que hacen que este proceso no sea adecuado cuando el fruto se destina a confitería.

Thermal Blast Peeling: se trata de un sistema de pelado basado en el calentamiento de recipientes metálicos a presión que contienen las castañas mediante rayos infrarrojos, y a la vez se aplica vapor de agua durante un periodo entre 4 y 20 segundos. De este modo durante el proceso únicamente se calienta la parte exterior no comestible, por lo que la cáscara se seca e incrementa la plasticidad, favoreciendo su retirada. La apertura del contenedor a presión se produce cuando la presión interior es alta y provoca una explosión en la que se separan las pieles de la castaña.

### **CONGELADO**

Este método de conservación es uno de los más empleados en la actualidad, permitiendo la conservación de la castaña durante largos periodos. Los sistemas de congelado son similares a los empleados con otros alimentos:

Congelación rápida: es un sistema que consiste en mantener las castañas en un túnel de congelación a -40°C durante 20 minutos

Congelación en cámaras: la castaña se mantiene en cámaras de congelación a -35°C durante 12 horas.

Las castañas congeladas se embolsan y se mantienen en cámaras a -20°C y humedades relativas entre 80-90% y ventilación permanente.

### **DESHIDRATADO**

Se trata de un método tradicional de conservación de la castaña, reduciendo su humedad a menos del 10%, lo que reduce notablemente el riesgo de contaminación por hongos. Actualmente el método de deshidratado consiste en la circulación de aire caliente a unos 25°C a una velocidad del aire de

1500 a 2000 m/s , durante unas 3 ó 5 horas dependiendo de la humedad del lote, de la variedad, y de la capa de espesor de la castaña <sup>3</sup>

Una vez secadas las castañas, deben conservarse refrigeradas, a 0°C y humedad relativa de 89-90%.

### **5.1.3 SEGUNDA TRANSFORMACIÓN**

A partir de los productos anteriormente conseguidos, se abre un amplio abanico de productos nuevos basados en la castaña, como harina de castaña, puré de castaña, crema de castaña, castañas en almíbar hasta el máspreciado, el marrón glacé.

Además existen nuevas tecnologías en la industria agroalimentaria para la obtención de nuevos productos, como el extrusionado, que permite preparar copos o granulados que se consumen como aperitivos o pueden añadirse junto a otros ingrediente para crear nuevos alimentos, como muesli, barritas de cereales, etc.

En esta segunda transformación los procesos son muy diversos en función del producto final a obtener incrementando de manera notable el valor añadido de los mismos.

## **5.2 LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DE LA CASTAÑA EN ANDALUCÍA**

### **5.2.1 LA INDUSTRIA DE LA CASTAÑA EN LOS REGISTROS OFICIALES**

### **5.2.2**

En la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009<sup>4</sup>, denominado (CNAE-2009), el sector de la castaña se ubica en los siguientes epígrafes:

- 10. Industria de la alimentación.

---

<sup>3</sup> BERGOUGNOUX, F., VERLHAC, A., BREISCH, H. & CHAPA, J. (1978). Le chataignier: production et culture. INVUFLEC. Journées Nationales du chataignier de Brive-Malmort. (Paris) pp. 192.

<sup>4</sup> Última actualización en 2009.

✓ 10.3. Procesado y conservación de frutas y hortalizas

- 10.39. Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas. Esta clase comprende, entre otras:

- la conservación de frutas, frutos secos, legumbres y hortalizas: congelación, secado, conservación en aceite o en vinagre, enlatado, etc.

- la fabricación de productos alimenticios a base de frutas, legumbres y hortalizas

- la fabricación de confituras, mermeladas y jaleas

- el tostado de frutos secos

- la fabricación de productos alimenticios y pastas a base de frutos secos

✓ 10.6 Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amiláceos

- 1061 Fabricación de productos de molinería

Esta clase comprende, entre otros:

- la molienda de productos de origen vegetal: producción de harinas o sémolas de leguminosa de grano seco, de raíces o tubérculos (excepto patatas), o de frutos secos comestibles

- la fabricación de productos para el desayuno a base de cereales

- la fabricación de mezclas de harinas y masas preparadas para pan, pasteles, galletas o tortitas

✓ 10.8 Fabricación de otros productos alimenticios

- 1082 Fabricación de cacao, chocolate y productos de confitería

Esta clase comprende, entre otras:

- la conservación en azúcar de frutas, frutos secos, cortezas de frutas y otras partes de plantas (satinadas, escarchadas y similares)

Las empresas que se encuentran dadas de alta en el Registro de Industrias Agroalimentarias de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural en Andalucía son las siguientes:

Provincia	Matrícula (R.I.A.)	Razón Social	Municipio
Cádiz	11/41666	AGRICULTORES MONTE ALGAIDA, S.L.	Sanlúcar de Barrameda
Granada	18/40770	PRODUCTOS DEL CAMPO ANDALUZ S.L.	Dúrcal
Granada	18/40937	FRUTAS TEJERINA, S.L.	Motril
Huelva	21/40926	CASTAÑERA SERRANA, S.C.A	Galaroza
Huelva	21/41004	SDAD COOP AND "LA ESPERANZA DE LOS MARINES	Marines (Los)
Málaga	29/41238	AGROSERRANIA MARTIN LAGOS, S.L.	Cartajima
Málaga	29/40970	MENA FAJARDO, S.L.L.	Igualeja
Málaga	29/40819	S.C.A. 2º GRADO CASTAÑAS VALLE DEL GENAL	Pujerra
Málaga	29/40941	S. C. A. CASTAÑAS SAN ANTONIO	Pujerra
Málaga	29/40848	REVELBE, S. L.	Sierra de Yeguas
Málaga	29/40429	XARKI, S. L.	Vélez-Málaga
Sevilla	41/41989	FRUTOS SECOS SAN BLAS SL	Alcalá de Guadaira
Sevilla	41/42294	CARACOLES MOLINA, S.C.	Écija

**Tabla.16.-** FUENTE:RIA Noviembre 2015

### 5.2.3 SITUACIÓN DE LAS COOPERATIVAS DE CASTAÑA EN ANDALUCÍA

Las singularidades en cuanto a estructura de la propiedad, localización, distribución de explotaciones, mano de obra, competitividad, etc. del sector de aprovechamiento de la castaña en Andalucía han propiciado a lo largo de los años que para una mejora de la rentabilidad y economía del aprovechamiento, los propietarios optaran en su mayor parte por asociarse en empresas de economía social. Fruto de esta tendencia a finales del año 2006 se constituyó la Plataforma de Productores de Castaña de Andalucía, que está compuesta por las seis cooperativas más representativas de este sector en nuestra región y que tiene como objetivo defender los intereses de los productores de castaña en Andalucía.

Las cooperativas que integran la plataforma son:

- Sociedad Cooperativa Andaluza Castañera Serrana.
- Sociedad Cooperativa Andaluza La Esperanza.
- Sociedad Cooperativa Andaluza Castañas Valle del Genal.
- Sociedad Cooperativa Andaluza Productores de Castaña de la Serranía de Ronda.
- Sociedad Cooperativa Andaluza de Castaña San Antonio de Pujerra.
- Sociedad Cooperativa Andaluza Castañas del Genalguacil.

De ellas la Sociedad Cooperativa Andaluza Castañas Valle del Genal es una cooperativa de 2º grado que integra a la Sociedad Cooperativa Andaluza Productores de Castaña de la Serranía de Ronda y la Sociedad Cooperativa Andaluza de Castaña San Antonio de Pujerra.

Para centrar el estudio socioeconómico que se realiza en este trabajo sobre el sector de la castaña en Andalucía se ha considerado fundamental recopilar y analizar el máximo de información sobre los actuales productores que operan en el sector. En este sentido, como se ha comentado con anterioridad, las seis cooperativas que integran la plataforma son las más representativas del sector castaño en nuestra región y además todas ellas se localizan en los dos ámbitos de estudio (Sierra de Aracena y Picos de Aroche y Serranía de Ronda-Valle del Genal) considerados en este trabajo.

Con este objetivo, se ha diseñado una pequeña encuesta descriptiva y se ha contactado con las diferentes cooperativas de la plataforma para solicitar su colaboración. La encuesta consta de 2 partes, una centrada en las características de la cooperativa y otra que intenta recoger algunas características fundamentales de las explotaciones que la integran.

#### Características SCA:

1. Número de socios
2. Número de explotaciones
3. Superficie total de explotaciones
4. Producción media anual
5. Destino de la producción (exportación castañas frescas esterilizadas; a empresas de transformación local; transformación de parte en la propia cooperativa; comercialización local directa; etc.)
6. Posibles datos de producción según destino
7. Nº jornales anuales (datos empleo generado por la actividad)

#### Características explotaciones:

8. Opción A: Les agradeceríamos que nos trasladasen su opinión respecto a lo siguiente:
  - 8.1. Cómo está distribuida la superficie (si se corresponden con pequeñas, medianas o grandes superficies).
  - 8.2. Si opinan que existen un relevo generacional que garantice la actividad en el medio o largo plazo.
  - 8.3. Si se está produciendo el abandono de explotaciones y cómo ha sido en los últimos años, si fuese el caso.

Cualquier información al respecto nos resultaría de interés para aproximarnos a la situación actual del sector en Andalucía.

9. Opción B: Si prefieren no trasladar una opinión y lo consideran oportuno, también podrían proporcionarnos el detalle de los datos para que nosotros lo podamos describir. En este caso, se trataría de disponer de lo siguiente, sin que en ningún momento se incluyan datos personales sobre los socios que conforman la SCA:
  - 9.1. Distribución superficial: ¿Disponen de datos o listado de superficie de cada explotación?
  - 9.2. Tipo de propiedad: ¿Disponen de datos o listado con la edad de los socios?
  - 9.3. Nivel de abandono de las explotaciones: ¿Disponen de datos sobre el nivel de actividad o producción por número de propietarios?

Los resultados obtenidos incluyen la respuesta de 4 de las cooperativas contactadas (SCA Castañera Serrana, La Esperanza, Castañas Valle del Genal y Castañas del Genalguacil) si bien, la respuesta de la SCA. Castaña Valle del Genal integra la de las SCA Productores de Castaña de la Serranía de Ronda y la SCA de Castaña San Antonio de Pujerra. El resumen de resultados es el siguiente:

En el ámbito de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche conforme a los datos facilitados por la SCA Castañera Serrana y SCA La Esperanza las características fundamentales de las cooperativas y explotaciones son las siguientes: se trata de cooperativas que tienen un número de socios que oscila entre 50-100, con una superficie total de explotación en torno a las 280 ha cada una, lo que significa que la superficie media por explotación es pequeña (2,5 – 10 ha). La producción media anual varía por campaña y puede oscilar entre 90.000 y 180.000 kg por cooperativa. El destino de la producción se fragmenta entre el mercado interior y la exportación exterior, siendo normalmente mayor la proporción exterior, cuyos principales destinos son: Italia, Francia, EEUU, Brasil, Venezuela, etc.

El número de jornales anuales también resulta considerablemente variable y puede oscilar entre 1.800 y 2.700. Además, según la información recibida, a estos datos se podrían añadir los jornales que generan los socios derivados de labores de mantenimiento y el empleo directo de los gestores y trabajadores de la propia cooperativa.

En cuanto a la edad de los socios predominan los mayores de 40 años y se apunta que el relevo generacional depende en gran medida de la rentabilidad de la explotación. Según la SCA La Esperanza para que sea rentable la castaña debe alcanzar 1,5 €/kg.

En cuanto al abandono de explotaciones se observa un paulatino abandono tanto de la explotación como de las labores de mantenimiento del castañar (podas, laboreo, limpieza, etc.) debido al bajo precio pagado al agricultor y la ausencia de ayudas al sector.

En el ámbito de la Serranía de Ronda, la información ha sido proporcionada por la SCA Castañas Valle del Genal y SCA Castañas de Genalguacil. En este caso se trata de cooperativas con entre 80 y 220 socios y una superficie de explotación en torno a las 1000 ha en la SCA Castañas Valle del Genal. La superficie por explotación es, al igual que en el área de Huelva, de pequeño tamaño, no superando en la mayoría de los casos las 5 ha. En cuanto a la producción media anual varía entre los 150.000 Kg de SCA Castañas de Genalguacil y aproximadamente el 1.000.000 Kg de la SCA Castañas Valle del Genal, que como se ha mencionado con anterioridad integra a 2 de las cooperativas analizadas. El destino de la producción (castaña fresca esterilizada) vuelve a repartirse entre el mercado interior y en su mayor parte, la exportación exterior, que dependiendo del año puede superar el 70%.

En relación con el empleo, sólo la SCA Castañas Valle del Genal dispone en la actualidad de los jornales anuales que se generan, alcanzando una cuota de 20.000 jornales al año aproximadamente.

Los titulares de las explotaciones son personas de mediana o avanzada edad, que en el caso de SCA Castañas de Genalguacil podrían alcanzar los 50 años de edad media. Sin embargo, hasta la fecha no se ha observado ni una ausencia evidente de relevo generacional ni un abandono significativo de explotaciones. Esta circunstancia evidencia una clara diferencia con los castañares del ámbito de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche. En general, en la Serranía de Ronda se considera que mientras la explotación sea mínimamente rentable la continuidad está garantizada, ya que en muchos de los casos no se trata de una actividad principal sino complementaria. Aunque la incidencia de la crisis económica ha propiciado una intensificación en la necesidad de aprovechamiento de este recurso. En cualquier caso, los productores sí muestran una importante preocupación por el futuro de la actividad debido a los elevados costes de explotación y la ausencia de apoyos al sector.

A continuación se incluye un resumen de la información facilitada por cada una de las cooperativas consultadas:

	Castañera Serrana S.C.A.	La Esperanza de Los Marines S.C.A.	Castañas Valle del Genal S.C.A.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Castañas de la Serranía de Ronda S.C.A. de Jubrique</li> <li>• Castañas San Antonio S.C.A. de Pujerra</li> </ul>	Castañas de Genalguacil S.C.A.
<b>Características SCA</b>				
Número de socios	55	102	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jubrique: 220</li> <li>• Pujerra: 112</li> </ul>	81
Número de explotaciones	55	102	332	Se desconoce.
Superficie total de explotaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie media: 5 ha</li> <li>• Superficie total: 275 ha</li> </ul>	280 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie media: 3 ha</li> <li>• Superficie total: 996 ha</li> </ul>	Se desconoce.
Producción media anual	90.000-180.000 Kg.	112.000 Kg.	1.000.000 Kg.	150.000.Kg.
Destino de la producción	Comercialización nacional y exportación de castaña fresca esterilizada.	Exportación y mercado interior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Castaña fresca esterilizada para el envasado, tanto para exportación como para el mercado nacional.</li> <li>• Castaña sin esterilizar para venta de granel.</li> </ul>	Venta al por mayor en fresco a exportador.
Posibles datos de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la exportación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 85% para la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 70% para la</li> </ul>	100% para la exportación.

		<b>Castañera Serrana S.C.A.</b>	<b>La Esperanza de Los Marines S.C.A.</b>	<b>Castañas Valle del Genal S.C.A.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Castañas de la Serranía de Ronda S.C.A. de Jubrique</li> <li>• Castañas San Antonio S.C.A. de Pujerra</li> </ul>	<b>Castañas de Genalguacil S.C.A.</b>
	según destino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado nacional (los porcentajes varían cada año)</li> </ul>	exportación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% mercado nacional</li> </ul>	exportación <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% mercado nacional</li> </ul>	
	Nº jornales anuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 puestos de trabajo (con carácter temporal y a tiempo parcial).</li> <li>• Jornales campaña: 1.800-2.400</li> </ul>	1.800 jornales/año	20.000 jornales /año	Se desconoce.  La cooperativa contrata a un operario para ayudar a los socios a realizar el procesado dentro de las instalaciones.
<b>Características de las explotaciones</b>					
	Distribución de la superficie	Son generalmente pequeñas explotaciones. Entre 2 y 12 hectáreas.  Sin ser exactos cabe mencionar que un 30% de los socios aporta más del 60% de la producción.	Pequeñas y medianas superficies.  Generalmente son los propietarios los que explotan sus propias fincas siendo muy pocos los casos de arrendamiento.	Pequeñas (0.5 ha) y en algún caso mediana (15-20 ha).	Pequeñas superficies.
	Relevo generacional	Por encima de los 45 años, en su mayoría, algunos de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 40 años: 23 socios</li> </ul>	Los titulares de las explotaciones son personas	Apenas existe relevo generacional, debido a los

		<b>Castañera Serrana S.C.A.</b>	<b>La Esperanza de Los Marines S.C.A.</b>	<b>Castañas Valle del Genal S.C.A.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Castañas de la Serranía de Ronda S.C.A. de Jubrique</b></li> <li>• <b>Castañas San Antonio S.C.A. de Pujerra</b></li> </ul>	<b>Castañas de Genalguacil S.C.A.</b>
		<p>los hijos de los socios continúan siendo socios, pero la mayoría abandonan. No existe un relevo generacional porque no se percibe viable.</p> <p>Los socios mantienen las explotaciones en muchos casos por razones culturales y no económicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 40 años: 79 socios</li> </ul> <p>El relevo generacional está en función de la rentabilidad. Para que sea rentable la castaña tiene que valer 1,50€ como mínimo y tiene que estar sana, cuestión que en la actualidad no sucede por la incidencia de las plagas de carpocasa y balanino.</p>	<p>de mediana o avanzada edad, pero no se trata en ningún caso de una actividad a título principal, de manera que mientras sea mínimamente rentable (caso de Málaga) la continuidad de la actividad, en este sentido, está garantizada.</p>	<p>costes de mantenimiento y el escaso rendimiento de las explotaciones debido a múltiples factores.</p>
<b>0</b>	Actividad de las explotaciones (situación de abandono)	<p>El castañar ha sufrido un proceso de abandono paulatino en la Sierra con motivo del bajo precio pagado al agricultor y la insuficiencia/poca agilidad de las ayudas públicas, pero el problema es muy complejo y difícil de explicar en pocas palabras.</p>	<p>Creemos que hay un 25-30% que se está dejando de hacer las labores de poda, laboreo y limpieza por falta de rentabilidad. Para que sea rentable es esencial la lucha contra las plagas y la unión del sector en torno a la venta.</p>	<p>En Málaga, tanto en el Valle del Genal como en Yunquera existe muy poco abandono, produciéndose por causas personales que no de otra índole.</p>	<p>Hasta la fecha no se han abandonado explotaciones ya que la situación actual de crisis laboral ha propiciado la posibilidad y necesidad de aprovechar estos recursos naturales, tratándose de una renta subsidiaria o complementaria.</p>

		<b>Castañera Serrana S.C.A.</b>	<b>La Esperanza de Los Marines S.C.A.</b>	<b>Castañas Valle del Genal S.C.A.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Castañas de la Serranía de Ronda S.C.A. de Jubrique</b></li> <li>• <b>Castañas San Antonio S.C.A. de Pujerra</b></li> </ul>	<b>Castañas de Genalguacil S.C.A.</b>
		El abandono, en definitiva, se deriva de la falta de rentabilidad y en ello inciden muchos factores, algunos que pueden ser abordados.			En un futuro se puede prever un abandono considerable de las explotaciones por los problemas ya comentados.

#### 5.2.4 SITUACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ECOLÓGICA EN LA INDUSTRIA DE LA CASTAÑA

La certificación ecológica de las industrias es un parámetro indicativo de la evolución del sector de segunda transformación en Andalucía. La siguiente información ha sido facilitada por la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, y corresponden a las producciones (Productos y Cultivos) que los mismos tienen en Producción Ecológica Certificada en diciembre de 2015. En los datos que se facilitan se indica la entidad de certificación.

Existen en Andalucía seis industrias con certificado en agricultura ecológica, en las provincias de Almería, Huelva, Málaga y Sevilla. Se producen 10 productos distintos con certificación ecológica.

Bebida de castaña  
 Castañas  
 Castañas con frutas secas  
 Castañas en almíbar  
 Castañas en almíbar sin azúcar  
 Crema de castaña  
 Crema de castaña al licor  
 Crema de castaña en almíbar  
 Mermelada de castaña  
 Mermelada de castañas sin azúcar

Nombre de la Empresa	Provincia	Municipio	Descripción del Producto Certificado	Nombre Comercial	Certificada por
ANNA ECOLOGICA ZONA SUR, S.L.	SEVILLA	SEVILLA	Bebida de castaña	ANNA ECOLÓGICA	CAAE
			Castañas	ANNA ECOLÓGICA	CAAE
BAHIA DELICIOUS S.L.	ALMERIA	ALMERIA	Castañas en almíbar	BAHIA DELICIOUS	CAAE
			Crema de castaña	BAHIA DELICIOUS	CAAE
			Mermelada de castaña	BAHIA DELICIOUS	CAAE
BIOSUR FRUITS S.L.	HUELVA	AROQUE	Castañas	Fruta	CAAE
CAMPOMAR NATURE, S.L.	SEVILLA	HERRERA	Castañas con frutas secas	CAMPOMAR NATURE	CAAE
			Castañas en almíbar	CAMPOMAR NATURE	CAAE

Nombre de la Empresa	Provincia	Municipio	Descripción del Producto Certificado	Nombre Comercial	Certificada por
			Crema de castaña		CAAE
			Crema de castaña al licor		CAAE
			Crema de castaña en almíbar	CAMPOMAR NATURE	CAAE
			Mermelada de castaña		CAAE
<b>LA MOLIENDA S.C.A.</b>	<b>MALAGA</b>	<b>BENALAURIA</b>	Castañas con frutas secas	ECO MOLIENDA VERDE	CAAE
			Castañas en almíbar	ECO MOLIENDA VERDE	CAAE
			Castañas en almíbar sin azúcar	ECO-MOLIENDA VERDE	CAAE
			Crema de castaña	ECO MOLIENDA VERDE	CAAE
			Crema de castaña al licor	ECO MOLIENDA VERDE	CAAE
			Mermelada de castaña	ECO MOLIENDA VERDE	CAAE
			Mermelada de castañas sin azúcar	ECO-MOLIENDA VERDE	CAAE
<b>MENA FAJARDO, S.L.L.</b>	<b>MALAGA</b>	<b>IGUALEJA</b>	Castañas	-	CAAE

**Tabla.17.-** Relación de Industrias y productos Envasadores o Transformadores de Castaña. (2015).

La superficie productora de castaña con certificación ecológica en diciembre 2015 asciende en Andalucía a 1.034 hectáreas, lo que supone un 8% de la superficie total, lo que significa que queda mucho trabajo por hacer en este sentido. Por municipios la superficie es la siguiente:

Provincia	Municipio	Superficie Certificada (ha)	Certificada por
<b>Granada</b>	Cadar	3,6	CAAE
	Nevada	3,5	CAAE
	Monachil	0,2	CAAE
<b>Total Granada</b>		<b>7,4</b>	
<b>Huelva</b>	Almonaster la Real	14,3	CAAE
	Aracena	40,3	CAAE
	Aroche	18,3	CAAE
	Arroyomolinos de León	13,3	CAAE
	Castaño de Robledo	125,1	CAAE

Provincia	Municipio	Superficie Certificada (ha)	Certificada por
	Cortegana	39,9	CAAE
	Fuenteheridos	157,9	CAAE
	Galaroza	47,7	CAAE
	Higuera de la Sierra	1,2	CAAE
	Jabugo	22,3	CAAE
	Los Marines	43,0	CAAE
	La Nava	2,5	CAAE
	Puerto Moral	2,4	CAAE
	Valdelarco	10,0	CAAE
<b>Total Huelva</b>		<b>537,9</b>	
<b>Málaga</b>	Algatocín	8,3	CAAE
	Benadalid	1,5	CAAE
	Benalauria	2,0	CAAE
	Cartajima	70,0	CAAE
	Campillos	32,9	CAAE
	Genalguacil	45,5	CAAE
	Igualeja	68,3	CAAE
	Jubrique	112,5	CAAE
	Juzcar	15,4	CAAE
	Parauta	38,8	CAAE
	Pujerra	88,6	CAAE
<b>Total Málaga</b>		<b>483,8</b>	<b>CAAE</b>
<b>Sevilla</b>	Cazalla de la Sierra	4,7	CAAE
<b>Total Sevilla</b>		<b>4,7</b>	
<b>Total general</b>		<b>1.033,9</b>	

Tabla.18.- Superficie de cultivo ecológico de Castaña

El número de productores por provincia es el siguiente:

Provincia	Nº de Productores
Granada	4
Huelva	55
Málaga	74
Sevilla	2
<b>Total general</b>	<b>135</b>

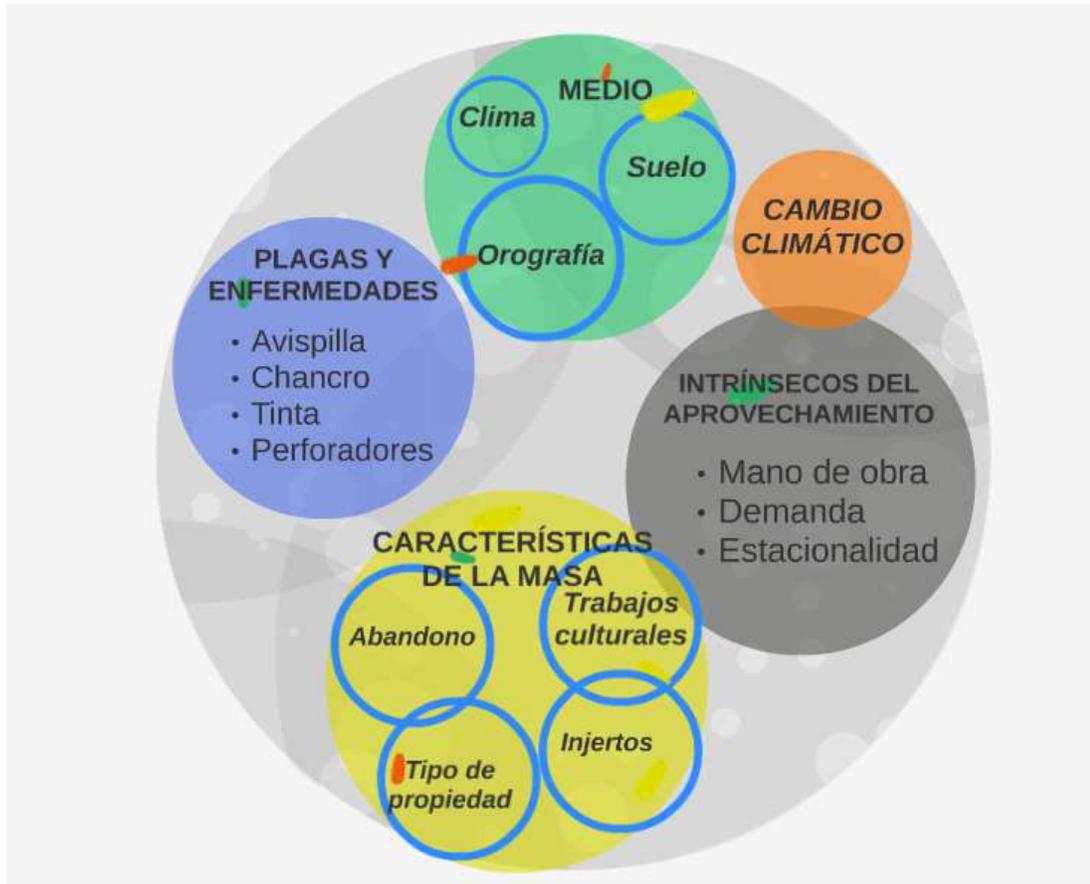
**Tabla.19.-** Productores por Provincia en Cultivo Ecológico de Castaña

### 5.3 PRODUCCIÓN DE LA CASTAÑA

#### 5.3.1 FACTORES INFLUYENTES EN LA PRODUCCIÓN ACTUAL

Son muchos los factores, algunos de ellos cambiantes según el año, que influyen en la superficie de castaño y la cantidad de castaña recolectada.

En este gráfico se relacionan no solo los aspectos que influyen en la producción de castaña, sino en la cantidad de castaña que se recolecta. Tan sólo cabría sumar un último factor que aunque no tiene incidencia sobre la productividad de las masas pero sí que la tiene sobre los ingresos percibidos por el propietario y sobre los daños que puede sufrir el castañar, hablamos de hurtos.



**Figura 5.-** Esquema de los factores que influyen en la producción actual de castaña

Tradicionalmente, se ha venido haciendo un aprovechamiento integral y sostenible del castañar, utilizando tanto la madera como el fruto sin poner en peligro su continuidad ni la del resto de seres vivos que comparten su hábitat.

Hoy en día, el sector ha perdido protagonismo, convirtiéndose en una actividad secundaria, a tiempo parcial más enfocada en la producción de fruto.

Las castañas son uno de los productos forestales más importantes y apreciados de las comarcas donde se encuentra. De la cantidad, calidad y posibilidad de conservación de la cosecha de castañas ha dependido una parte muy importante de la alimentación y la economía de la mayoría de estas

poblaciones, aunque en la actualidad el cultivo del castaño ha quedado reducido a una actividad a tiempo parcial y de menos importancia que hace algunas décadas.

El castaño, durante toda la historia, se ha ido introduciendo en todas las zonas que ha sido posible su cultivo y sobre todo en los terrenos que no son aptos para otros cultivos más exigentes en terrenos fértiles y accesibles para su laboreo. Ya que se adapta bien a los terrenos de laderas y poco fértiles, ha sido una buena forma de aprovechar las posibilidades agrícolas de todas las poblaciones situadas en las zonas de montaña.

En las dos zonas de producción (Sierra de Aracena y Valle del Genal) se dan las condiciones climáticas y de suelo idóneas para el cultivo del castaño, siendo estos dos factores determinantes para que las castañas sean de buena calidad.

Estos factores, suelo, clima, altitud y tipo de propiedad, ha dado lugar a tener plantaciones con castaños de dimensiones muy variables que da lugar a una gran diversidad de variedades de castañas, cantidad de producción por árbol y periodo de recolección. Así por ejemplo en Málaga la cosecha de castañas es más temprana, por tanto estos factores son definitivos para la calidad, el destino y comercialización de las castañas.

Los castaños son los arboles generosos por excelencia. Normalmente están ubicados en las zonas agrícolas más marginales, requieren muy pocos cuidados, a veces las labores se reducen solo a la recogida de las castañas y a pesar de ello todos los años dan su cosecha.

Aunque la rentabilidad es elevada, este cultivo está pasando los peores años de toda su historia. La avispiña, el abandono y los incendios forestales están mermando las masas de castaños y con ello una importante pérdida de producción. La avispiña, por ejemplo, se ha propagado y ha contagiado a la mayoría castañares en el Valle del Genal, debilitándolos considerablemente o causando la muerte a muchos.

Las prácticas empleadas en el manejo del suelo también afectan a la producción. La mayoría de los castañares están en pendientes muy elevadas, labores profundas en estas laderas son la principal causa de la pérdida de suelo y por consiguiente de la pérdida de superficie aprovechable.

El empleo de herbicidas también produce, a largo plazo, efectos negativos en las propiedades físicas del suelo. Al disminuir la vegetación, disminuye el aporte de materia orgánica y la densidad de las raíces que ayudan a sujetar el suelo. Desciende la actividad de los microorganismos y el suelo pierde

fertilidad. Asimismo, pierde porosidad y estructura haciéndose más erosionable. En definitiva cuando el suelo se empobrece aumenta la erosión causada por la lluvia y el viento.

En el caso del los castañares de la Sierra de Aracena el principal enemigo está siendo el abandono o la reducción de las labores de mantenimiento de los castañares y su entorno. El abandono de una buena parte de las explotaciones de castaños se ha debido al envejecimiento y despoblamiento del medio rural, con la consecuente pérdida de buena parte de la mano de obra para las labores de mantenimiento y recolección.

Este hecho es más notorio ya que no existen profesionales o trabajadores que tengan esta actividad como principal, tratándose en la mayor parte de los casos de explotaciones practicadas a tiempo parcial por los propietarios, que en buena parte de los casos ya han dejado la actividad agrícola o han abandonado el medio rural.

En estos casos es muy frecuente que los actuales propietarios de los castañares, sigan recogiendo la cosecha de castañas habiendo reducido al mínimo o anulando las labores de mantenimiento de los castañares, o también que los abandonen definitivamente como consecuencia del alejamiento o total rechazo de las explotaciones recibidas como herencia de sus antepasados.

La mayoría de los trabajos se realiza de forma manual, la accidentada orografía que presentan la mayoría de las masas de castaño condiciona y dificulta enormemente su manejo.

En cuanto a los costes de recogida, la mano de obra de obra es cada vez más cara y escasa y eso está afectando a los propietarios ya que, el precio de venta no es suficiente para cubrir los costes de recogida y mantenimiento del castañar.

Esto en parte se debe a que nos encontramos con un sector muy débil, fragmentado, que compite entre sí en lugar de unirse para conseguir un precio justo del producto, coherente con los costes que supone la actividad.

### **5.3.2 LA RECOLECCIÓN DE LA CASTAÑA**

La recolección de la castaña comienza normalmente a principios del mes de octubre, y suele terminar a principios de noviembre. Sin embargo, hay especies que maduran más temprano y se comienzan a recoger a mitad del mes de septiembre y otras que maduran pasado el mes de octubre.

Cuando la castaña cae del erizo lo que ha madurado es el fruto propiamente pero no la semilla, que en este caso es la castaña. La maduración de la castaña se produce posteriormente a la del fruto. Es por eso que su metabolismo interno durante ese proceso genera un calor que dificulta grandemente el proceso de conservación de la misma una vez recogida y que hace que pueda perderse una parte de la cosecha.

Normalmente la caída del fruto se produce de forma espontánea al llegar la madurez. En el suelo los erizos se abren para dejar al descubierto las castañas. Los que no se abren al caer se golpean para que se abran y recoger el fruto.

En la provincia de Huelva la recogida de la castaña se llama el “apaño de la castaña” o “apañar”.

Esta recogida se realiza generalmente a mano siendo imprescindible el uso de guantes para evitar en lo posible pincharnos con las púas de los erizos. La recolección manual nos permite ir seleccionando el fruto a medida que se recoge. Las castañas se depositan en cestos de mimbre, para dejar que el fruto respire y no se pudra. Está desaconsejado utilizar y almacenar las castañas en bolsas, cestos o sacos de plástico.

Es importante tener en cuenta que no todo lo que hay en el suelo vale. Mientras se recogen hay que examinar castaña a castaña para asegurarnos que se han formado correctamente y que no han sido atacadas por algún insecto. Independiente del tamaño es la calidad y estado de la castaña, por lo que no se recogen aquellas que no estén enteras, que sean paletas (no estén llenas) o que no hayan conseguido el grado de maduración adecuado (castañas blancas).

Cuando las castañas llegan a la fábrica, se vacían en una máquina seleccionadora donde se irán separando por tamaños y donde se limpiarán desechando cualquier resto que pudiera venir del campo: tierra, hojas, piedras... Las castañas frescas se clasifican según calibre y variedad. Las castañas destinadas a ser transformadas tendrán que pasar por dicho proceso antes de su envasado.

La recogida más habitual es de forma manual pero también se puede recoger de forma mecanizada mediante aspiradores individuales especialmente indicados para esta tarea, mediante redes o con máquinas aspiradoras.

### **5.3.3 OTRAS LABORES DEL CASTAÑAR**

Junto a la recogida de castaña, debemos tener en cuenta otros procesos relacionados con esta actividad, como es la “quema de rastrojos”. Esta tarea comienza a partir de la caída de las hojas de

castaño en el mes de octubre. Para realizarla se agrupan las hojas formando montones en los espacios más abiertos del campo, a suficiente distancia de los árboles para que no arda ninguna rama, y se le prende fuego, hasta que se consume y se apaga.

También forman parte de esta actividad, el labrado de la tierra, que se suele hacer a partir de mediados del mes de marzo hasta mayo y cuyo objetivo es aumentar la producción de los castaños.

Otro proceso importante es el injerto de plantas para mejorar la calidad del fruto. Este proceso se realiza a mediados de mes de abril. La limpieza de los brotes del injerto es necesario realizarla para potenciar el desarrollo de la púa. En Málaga esta operación se denomina “mamonar”.

Los desbroces que se realizan durante el mes de mayo y donde se eliminan matorral y herbáceas.

Por último, en el mes de agosto se realiza una “limpia” o resalveo de los brotes y renuevos del castaño los mejores en número adecuado a las características del lugar, llamado en Málaga “limpiar la renovera”. Posteriormente se realiza la poda, normalmente hay dos tipos, una de formación del árbol para producción de fruto y otra de mantenimiento.

#### **5.4 CARACTERÍSTICAS DE LA CASTAÑA**

El ciclo reproductivo del castaño se inicia en el mes de mayo-junio, en el área mediterránea y hacia los meses de junio y julio en las zonas más al norte. Primero aparecen las flores masculinas, en forma de amentos con una longitud variable entre 10 y 25 cm, con hasta 10 glomérulos de 5-6 flores. Posteriormente aparecen las flores femeninas, en la base de los amentos o en el ápice de los brotes. Las flores femeninas se presentan agrupadas en un número de 3 a 7, amparadas por una cúpula común.

Las flores pueden ser polinizadas por el viento o por insectos, dependiendo de la humedad. La polinización entomógama es dominante<sup>5</sup>, a pesar de que el reducido tamaño del polen permite su transporte a grandes distancias. Es frecuente la esterilidad masculina en diferentes grados en variedades cultivadas y también se ha detectado en algunas poblaciones silvestres.

El fruto, la castaña, es subgloboso, ancho, con cicatriz de inserción en la base, pericarpio duro, lustroso con color castaño, afelpado en su interior. Se presenta en el interior de una cúpula, o erizo, que

---

<sup>5</sup>Fernández López J. y R. Alía. 2008. *EUFORGEN Guía técnica para la conservación genética y utilización del Castaño (Castanea sativa)*. Traducción: Fernández López J. Foresta. Madrid. España. ISSN 1575-2356

primero es verde, pasando a amarillenta, con púas largas. La apertura de estos erizos se produce entre finales del mes de septiembre y noviembre, abriéndose en 2 -4 valvas<sup>6</sup>.

Los cultivares andaluces son diferentes a los gallegos, presentando en general un tamaño superior de castaña. Los cultivares más importantes de la Serranía de Ronda, “Pilonga” y “Temprana”, son excelentes por su castaña de gran tamaño y precocidad. En la Sierra de Huelva, “Planta Alájar” produce castañas grandes de gran atractivo por su forma y color, y “Helechal” también produce castañas de gran tamaño. De todas ellas se sugiere utilizar selecciones clonales para facilitar la identificación de los cultivares.

#### **5.4.1 CLASIFICACIÓN, CALIDADES Y CALIBRES.**

Para la comercialización de la castaña en fresco existe la normativa UNECE STANDARD FFV-39, de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa, creada en 1983 y revisada en 2014, donde, en función de la apariencia, se definen tres clases de calidad:

Clase Extra: las castañas de esta clase deben ser de una calidad superior. Deben ser características de la variedad y/o tipo comercial. Deben estar libres de defectos, con la excepción de defectos superficiales muy ligeros, siempre que no afecten a la apariencia general del producto, la calidad, la conservación y la presentación en el empaquetado.

Clase I: las castañas en esta clase deben ser de buena calidad. Deben ser características de la variedad y/o tipo comercial. Los siguientes ligeros defectos son permitidos siempre que no afecten a la apariencia general del producto, la calidad, la conservación y la presentación en el empaquetado:

- ✓ Un ligero defecto de forma
- ✓ Ligeros defectos de coloración

Clase II: esta clase incluye las castañas no incluidas en las clases superiores, pero cumplen los requerimientos mínimos especificados arriba. Se permiten los siguientes defectos, siempre que las castañas mantengan sus características esenciales en lo que respecta a calidad, conservación y presentación:

- ✓ Defectos de forma

---

<sup>6</sup> Ruiz de la Torre, J. 1979. *Árboles y arbustos de la España Peninsular*. E.T.S Ingenieros de Montes. ISBN 10: 8460015416

✓ Defectos de coloración

La misma norma, en lo que a tamaño se refiere establece lo siguiente:

El tamaño se determina por el número de castañas por kilogramo. El tamaño mínimo es de 125 unidades por kg. Para asegurar la uniformidad en el tamaño, la diferencia de peso entre las 10 castañas más pequeñas y las 10 más grandes, tomadas en una muestra de 1 kg en cada paquete, no debe ser mayor de 80 g.

Las normas de calidad francesas distinguen las siguientes clases basadas en el calibre de los frutos frescos:

Categoría	Nº castañas por kg	Peso unitario castaña	Diámetro rejilla (mm)	Destino del fruto
Grupo 0 o extra	< 55	> 18 g	+ 34	Fresco de lujo, confitería
Grupo I o G 1	< 65	> 15,4 g	31-34	Confitería, fresco
Grupo II o G 2	65 a 85	11,7 a 15,3 g	28-31	Fresco, algunas salidas industriales (pelado, congelado o conservas)
Grupo III o G3	86 a 100	10 a 11,6 g	25-28	Industria (pelado, congelado o entera en conserva)
Industria ("pequeño calibre")	> 100	< 10 g	Menos de 25	Cremas y purés, conservas, harinas

**Tabla.20.-** Clases de castaña según calibre

La norma de calidad para el comercio exterior de castañas, publicada en la orden de 14 de enero de 1971, establece la siguiente clasificación comercial:

- I. Categoría Extra: los frutos clasificados en esta categoría deberán ser de calidad superior, perfectamente limpios y cuidadosamente seleccionados, teniendo en cuenta las características de calibrado y tolerancias (Los frutos que han sido sometidos a un proceso de curado para prolongar su periodo de comercialización, como fruto fresco, podrán clasificarse en esta categoría con independencia de las condiciones exigidas de abrillantamiento y calibre). El calibre admitido será hasta un mínimo equivalente de 65 frutos en un kilogramo.
- II. Categoría "I" o "Primera": comprende las castañas de buena calidad y bien seleccionadas, de acuerdo con las características de calibrado y tolerancias. El calibre admitido será hasta un mínimo equivalente de 80 frutos en un kilogramo.

- III. Categoría "II" o "Segunda": comprende las castañas de calidad comercial que no pueden ser incluidas en las categorías superiores, pero que responden a las características mínimas generales de la presente norma. El calibre estará comprendido entre 80 y 100 frutos en un kilogramo.

No se admitirá la comercialización de castañas de tamaño inferior a 100 frutos en un kilogramo.

#### 5.4.2 CUALIDADES DE LA CASTAÑA.

La castaña es el fruto seco más rico en hidratos de carbono complejos y, en especial, en almidón. Al contrario de lo que sucede con las avellanas y las nueces, por ejemplo, aporta pocas grasas y una dosis moderada de energía. En concreto, es tres veces menos calórica que la avellana o la almendra (100 g de almendras aportan unas 600 kcal frente a las 196 kcal de la misma cantidad de castañas) y en cuanto a su aporte de grasas, éste no sólo es bajo (un 2% frente al 54% de la almendra, por ejemplo) sino que en su mayoría se trata de grasas poliinsaturadas.

Vale la pena destacar el aporte de fibra de la castaña, con buena tolerancia pues su fibra no tiene efectos irritantes. Además la castaña no tiene gluten, por lo que sus harinas están indicadas para celíacos. Además es rica en hidratos de carbono complejos, de lenta absorción.

Además, se caracteriza por su bajísimo contenido en sodio (2 mg por cada 100 g) y por otro lado, es muy rica en potasio.

Macroconstituyentes		Cruda pelada	Seca pelada	Asada
Agua	g	52	9	40,48
Energía	kcal	196	369	245
Proteínas	g	1,63	5,01	3,17
Grasas	g	1,25	3,91	2,20
Carbohidratos	g	44,17	78,43	52,96
Fibra	g	-	-	5,1
Azúcares	g	-	-	10,60
<b>Macro y micronutrientes</b>				
Calcio	mg	19	64	29
Hierro	mg	0,94	2,39	0,91
Magnesio	mg	30	74	33
Fósforo	mg	38	137	107
Potasio	mg	484	991	502
Sodio	mg	2	37	2
Zinc	mg	0,49	0,35	0,57
Cobre	mg	0,418	0,653	0,507
Manganesio	mg	0,336	1,183	1,180

<b>Lípidos</b>				
Ácidos grasos saturados	g	0,235	0,736	0,414
Ácidos grasos monoinsaturados	g	0,43	1,346	0,759
Ácidos grasos poliinsaturados	g	0,493	1,546	0,869
Colesterol	mg	0	0	0

<b>Vitaminas</b>				
Vitamina C total ácido ascórbico	mg	40,2	15,1	26
Tiamina (B1)	mg	0,144	0,354	0,243
Riboflavina (B2)	mg	0,016	0,054	0,175
Niacina	mg	1,102	0,854	1,342
Vitamina B-6	mg	0,352	0,666	0,497
Folatos, DFE	µg	58	110	70
Vitamina B-12	µg	0	0	0
Vitamina A, RAE	µg	1	0	1
Vitamina A, IU	IU	26	0	24
Vitamina E	mg	-	-	0,50
Vitamina D (D2+D3)	µg	0	0	0
Vitamina D	IU	0	0	0
Vitamina K	µg	-	-	7,8

**Tabla.21.-** Tabla. Composición nutricional de la castaña (100g).Fuente USDA National Nutrient Database for Standard Reference.Release 28

Fruto Seco	Agua (g/100g)		Proteína (g/10g)		Grasas (g/100g)		Vitamina B1 Tiamina (mg/100g)		Vitamina B2 Riboflavina (mg/100g)	
<b>Castaña (<i>Castanea sativa</i>)</b>	<b>48,5</b>		<b>3,1</b>		<b>1,1</b>		<b>0,22</b>		<b>0,12</b>	
Almendra ( <i>Prunus dulcis</i> )	4,9		21,6		53		0,21		0,75	
Avellana ( <i>Corylus avellana</i> )	4,5		14		66,3		0,3		0,16	
Piñón ( <i>Pinus pinea</i> )	5,9		33,85		47,71		0,54		0,19	
Piñón asiático ( <i>Pinus armandii</i> )	2,53		14,05		68,07		0,01		0,18	
Pistacho ( <i>Pistacia vera</i> )	3,01		18		53		0,59		0,2	
Nuez ( <i>Juglans regia</i> )	4,9		16,7		67,5		0,33		0,14	
	K	Ca	P	Mg	Zn	Cu	Fe	Mn	Na	
<b>Castaña (<i>Castanea sativa</i>)</b>	<b>600</b>	<b>20</b>	<b>63</b>	<b>33</b>	<b>0,5</b>	<b>nd</b>	<b>0,8</b>	<b>nd</b>	<b>9</b>	
Almendra ( <i>Prunus dulcis</i> )	855	266	405	259	3,1	nd	4	nd	6	
Avellana ( <i>Corylus avellana</i> )	730	249	274	159	2	nd	3	nd	2	
Piñón ( <i>Pinus pinea</i> )	891	32	1129	533	11,1	3,4	11,1	16,1	1	
Piñón asiático ( <i>Pinus armandii</i> )	595	10	539	246	6,16	1,3	5,5	7,1	0,2	
Pistacho ( <i>Pistacia vera</i> )	1050	135	500	158	2,2	nd	7	nd	650	
Nuez ( <i>Juglans regia</i> )	500	90	288	160	2,7	nd	2,6	nd	1,98	

**Tabla.22.-** Tabla 26. Comparación de la composición química de la castaña con otros frutos secos. Fuente: Proyecto "AGRO 945".

### 5.4.3 PRINCIPALES DEFECTOS DE LA CASTAÑA

Las variedades de castaña presentan distintas cualidades en cuanto a su forma, sabor o configuración, de modo que son más o menos apropiadas para determinados usos. Asimismo, el cuidado que se le da a las castañas tras la recogida, puede ocasionar defectos que perjudican su comercialización.

En la industria se emplean dos denominaciones, castaña y marrón. Éste último es un producto de más calidad, con menos de un 12% de tabicado, mayor contenido en azúcares un calibre grueso y forma más esférica.

Es importante cuidar la recogida, con el fin de que los frutos no se dañen. Durante el periodo de cosecha, la castaña debe ser recogida diariamente con el propósito de minimizar las infecciones y el crecimiento de hongos (al menos si la infección ocurre mientras las semillas están aún en el árbol). El uso de una manta o lona debajo del árbol reduce la contaminación de las semillas debido al contacto con el suelo. Las castañas frescas contienen entre 40-60% de humedad y deben ser manejadas con cuidado para evitar daños mecánicos.

La castaña contiene entre 40 a 45% de carbohidratos, sobre todo almidón, el cual es posteriormente convertido en azúcares cuando las semillas son mantenidas a 20-25°C durante 3-4 días, justo antes de venderlas al consumidor final cuando su destino es la industria del fresco.

Así pues, los principales defectos que se pueden encontrar son los siguientes:

Defectos externos	<p>Rajado: debido a una elevada pluviometría cuando el fruto está criado, lo que provoca un crecimiento interno que produce el rajado de la cáscara</p> <p>Perforaciones por larvas: cuando la larva abandona un fruto, al salir produce un agujero que indica que ha estado alimentándose en su interior.</p> <p>Fermentaciones: si la humedad es elevada y la temperatura no es baja, se produce la proliferación de hongos como <i>penicilium</i>.</p>
Defectos internos:	<p>Tabicado: cuando se encuentran dos cotiledones por semilla</p> <p>Penetración: si la piel interna penetra en la semilla, dificultando el pelado</p> <p>Fermentaciones: <i>Botrytis cinerea</i>, <i>Fusarium spp</i>, <i>Penicillium spp</i> y <i>Phomopsis castanea</i>.</p>

Tabla.23.- Defectos de la castaña

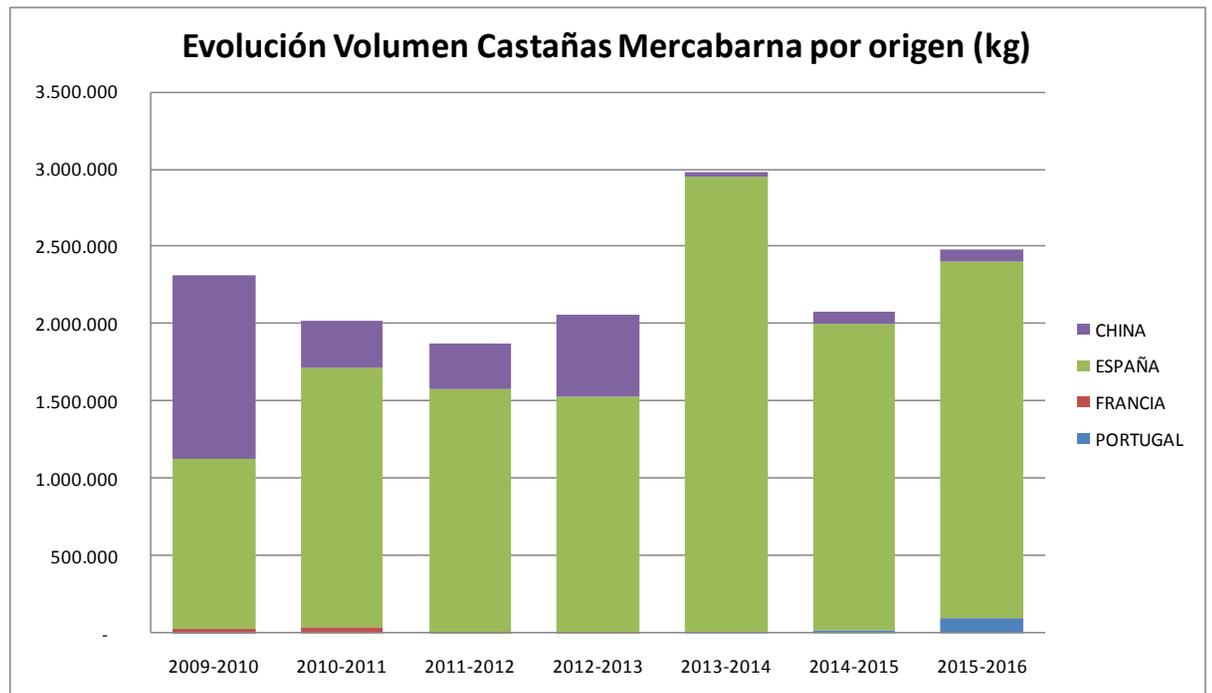
## 5.5 EL MERCADO DE LA CASTAÑA

El mercado de la castaña en España se mueve entre el consumo interno, mayormente en fresco, y la exportación.

### 5.5.1 COMERCIO INTERIOR

Para analizar las tendencias del mercado interior se han recabado los datos que ofrece Mercabarna, donde se encuentra el Mercado Central de Frutas y Hortalizas. Se analizan los datos de volumen comercializado en Mercabarna en el periodo 2009-2015, el origen de dichas castañas y los precios medios.

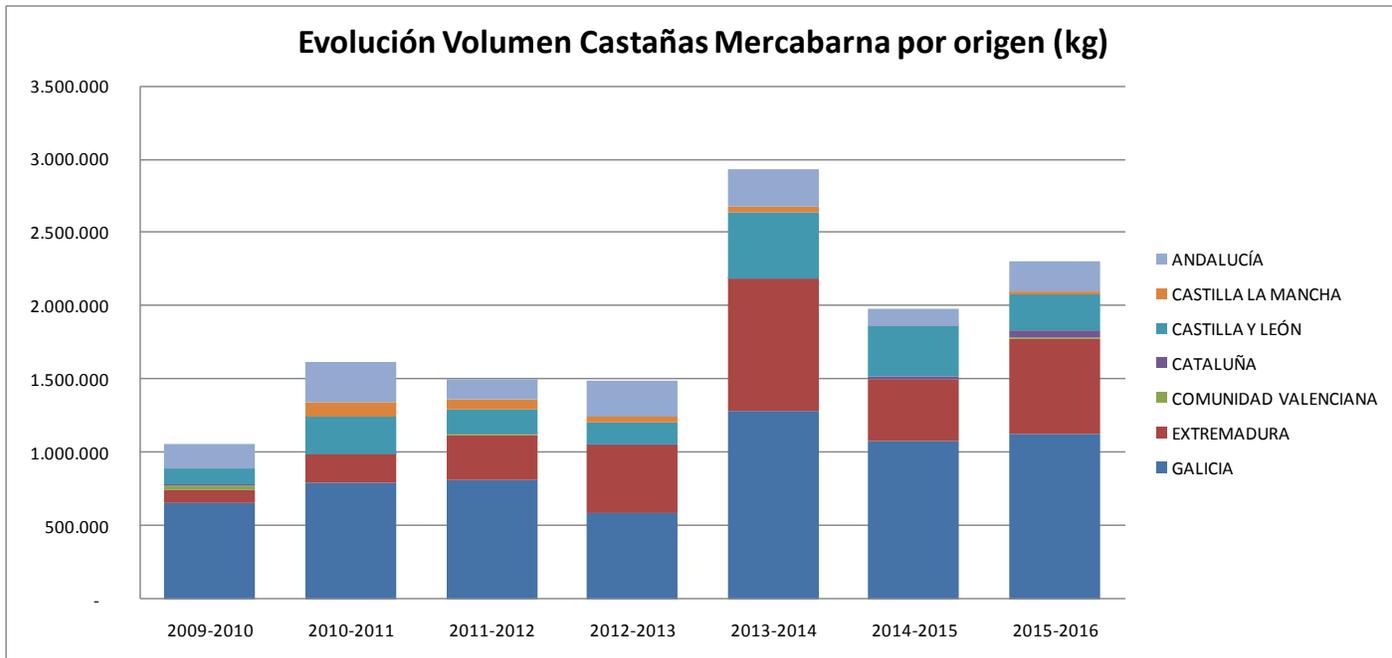
En este periodo, el volumen promedio comercializado con independencia de su origen es de 2.250.000 kg. El 83 % de ese volumen es de origen nacional, y el 15% proviene de China.



**Gráfico.4.-** Volumen de castaña comercializado

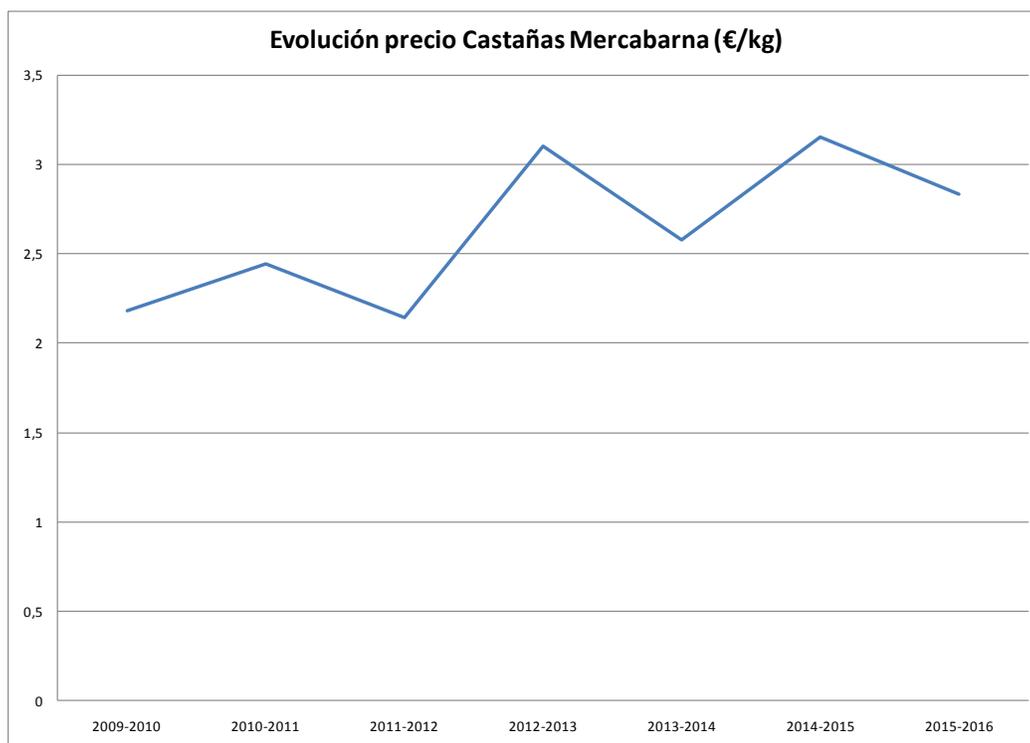
El volumen comercializado medio anual con origen en España en dicho periodo es 937.000 kg, con origen en distintas comunidades autónomas. Destaca principalmente Galicia, aunque Extremadura ha

aumentado su cuota de mercado y Andalucía se mantiene muy estable en el tiempo, en el periodo analizado, al igual que Castilla y León. No se incluyen las comunidades autónomas con menos de 20.000 kg en el periodo.



**Gráfico.5.-** Volumen de castaña nacional comercializada. FUENTE: Estadísticas Mercabarna. Elaboración propia

En cuanto al precio, los datos recabados en las estadísticas de MERCABARNA, son bastante estables, aunque se observa una ligera tendencia al alza, con oscilaciones vinculadas a la oferta y la demanda, con una media en el periodo observado de 2,63 €/kg, con un máximo de 3,15 en la campaña 2014-2015, muy similar a la campaña 2012-2013, y un mínimo de 2,14 en la campaña 2011:



**Gráfico.6.-** Evolución del precio de castaña

En relación a la campaña 2015, los datos disponibles sobre volúmenes y precios, en los mercados de mayoristas que tienen datos públicos son los siguientes:

<b>Campaña 2015 (6-09 al 15-11)</b>		
	<b>Kilos castaña</b>	<b>Precio más frecuente (€/kg)</b>
mercabarna	2.441.017	2,80
mercabilbao	208.561	2,76
mercamadrid	2.402.472	2,42
mercasevilla	47.837	3,11
<b>Total general</b>	<b>5.099.887</b>	<b>2,68</b>

**Tabla.24.-** Volúmenes y precios. FUENTE: Web de mercados. Elaboración propia.

## 5.5.2 COMERCIO EXTERIOR

En relación al comercio exterior se ha analizado los datos de importaciones y exportaciones existentes en la Cámara de Comercio y en la Agencia Tributaria. En el comercio internacional, en los movimientos de castaña se emplean los códigos TARIC siguientes:

<b>Código TARIC</b>	<b>Descripción producto</b>
<b>08.02.40.00</b>	CASTAÑAS (CASTANEA SPP.)
<b>20.07.99.20</b>	PURÉ Y PASTA DE CASTAÑAS

### 5.5.2.1 Exportaciones de castaña

La información disponible se refiere al periodo 2010-2011, pues la única que se encuentra publicada en las bases consultadas referente al producto TARIC 08024000 Castañas (Castanea spp.)

Con el fin de detectar aquellos países que son consumidores de castaña, se ha elaborado el saldo comercial de las operaciones de compra de castaña, y se ofrecen los datos en volumen de las operaciones en kilogramos y su valoración económica en euros.

En el periodo observado, destaca Italia como principal país destino, seguido de Francia, y a mucha distancia de Alemania, coincidiendo con una bajada de producción en Italia como consecuencia de la avisilla del castaño.

En cuanto a los países que introducen castaña en nuestro país, es Portugal el que mueve un mayor volumen, seguido de China. En ese periodo España es un país netamente exportador.

País	2010			2011		
	Exportaciones (kg)	Importaciones (kg)	Saldo comercial (kg)	Exportaciones (kg)	Importaciones (kg)	Saldo comercial (kg)
ALEMANIA	431.640	-	431.640	415.687	46	415.641
ANDORRA	11.462	-	11.462	11.742	-	11.742
AUSTRIA	16.100	-	16.100	43.840	-	43.840
BELGICA	92.956	-	92.956	60.785	-	60.785
BRASIL	16.800	-	16.800	21.400	-	21.400
BULGARIA	1.275	-	1.275	2.250	-	2.250
CHINA	-	583.561	-583.561	-	233.700	-233.700

País	2010			2011		
	Exportaciones (kg)	Importaciones (kg)	Saldo comercial (kg)	Exportaciones (kg)	Importaciones (kg)	Saldo comercial (kg)
CROACIA	42.860	-	42.860	12.177	-	12.177
ESLOVENIA	-	60	-60	960	-	960
FRANCIA	2.350.764	30.808	2.319.956	2.163.727	601	2.163.126
GAMBIA	114	-	114	81	-	81
GIBRALTAR	1.180	-	1.180	623	-	623
GRECIA	26.000	-	26.000	-	-	-
HUNGRÍA	2.472	-	2.472	12.220	-	12.220
ITALIA	2.598.559	93.435	2.505.124	3.921.268	129.310	3.791.958
JAPON	7	-	7	3.000	-	3.000
MARRUECOS	136.779	-	136.779	61.270	-	61.270
MEXICO	66.000	-	66.000	69.226	-	69.226
PAISES BAJOS	23.630	6.000	17.630	22.614	1.330	21.284
PORTUGAL	787.775	1.312.123	-524.348	124.041	1.892.514	-1.768.473
REINO UNIDO	164.985	121.413	43.572	28.296	33	28.263
TAIWAN	51.000	-	51.000	44.000	-	44.000
VENEZUELA	10.000	-	10.000	25.000	-	25.000
TOTAL	6.832.358	2.147.400	4.684.958	7.044.207	2.257.534	4.786.673

Tabla.25.- Volumen de castaña que se exporta (kg)

País	2010			2011		
	Exportaciones (Miles de euros)	Importaciones (Miles de euros)	Saldo comercial (Miles de euros)	Exportaciones (Miles de euros)	Importaciones (Miles de euros)	Saldo comercial (Miles de euros)
ALEMANIA	1.107	0	1.107	656	-	656
ANDORRA	26	0	26	30	-	30
AUSTRIA	47	0	47	149	-	149
BELGICA	179	0	179	129	-	129
BRASIL	52	0	52	52	-	52

País	2010			2011		
	Exportaciones (Miles de euros)	Importaciones (Miles de euros)	Saldo comercial (Miles de euros)	Exportaciones (Miles de euros)	Importaciones (Miles de euros)	Saldo comercial (Miles de euros)
BULGARIA	1	0	1	2	-	2
CHINA	0	584	-584	-	239	-239
CROACIA	33	0	33	15	-	15
ESLOVENIA	0	0	0	2	-	2
FRANCIA	2.819	26	2.793	3.077	2	3.074
GAMBIA	0	0	0	-	-	-
GIBRALTAR	4	0	4	2	-	2
GRECIA	34	0	34	-	-	-
HUNGRÍA	4	0	4	19	-	19
ITALIA	4.502	185	4.317	7.209	234,00	6.975
JAPON	0	0	0	12	-	12
MARRUECOS	101	0	101	57	-	57
MEXICO	141	0	141	151	-	151
PAISES BAJOS	49	1	48	52	1,00	51
PORTUGAL	1.201	2.716	-1.516	200	3.702,00	-3.501
REINO UNIDO	998	148	850	53	-	52
TAIWAN	75	0	75	66	-	66
VENEZUELA	55	0	55	72	-	72
TOTAL	11.429	3.661	7.768	12.693	4.191,00	8.501

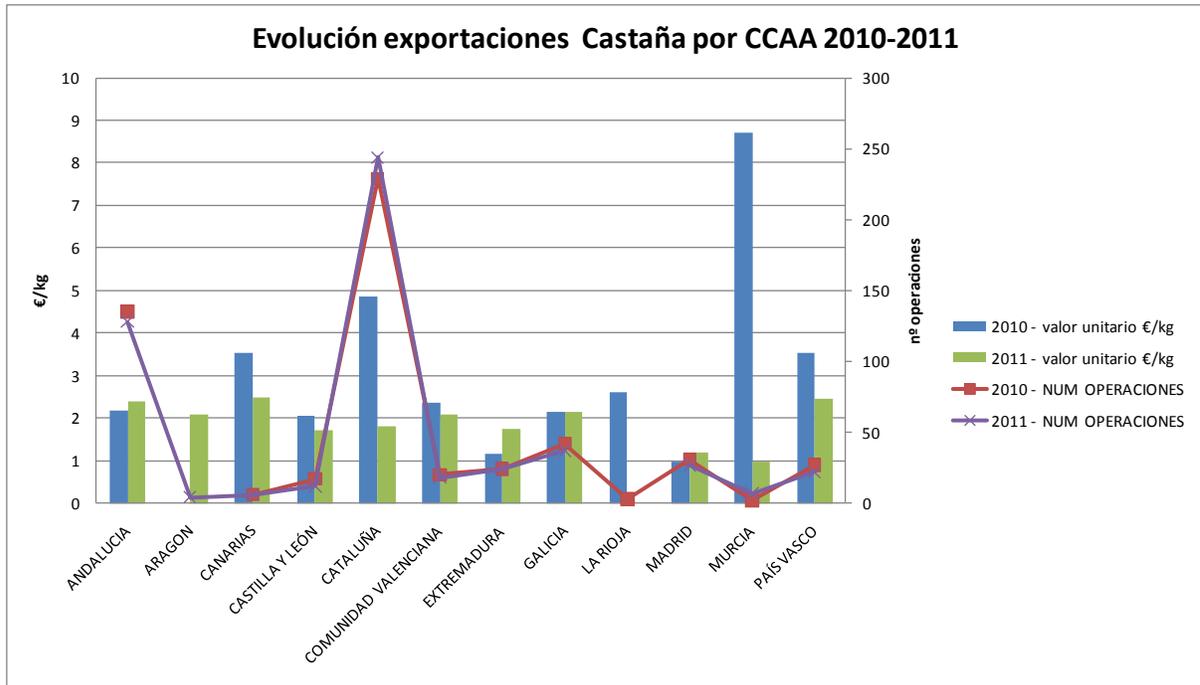
**Tabla.26.-** Volumen de castaña en el mercado exterior (€)

En cuanto a la valoración económica del saldo comercial el análisis es similar al del volumen, sin embargo, estudiando el valor de los productos se observa que no destaca ningún mercado con valores altos de productos exportados por lo que se está exportando mucho producto sin transformar, aunque en el periodo observado se detecta un aumento en la diferencia de precio entre el producto importado y el exportado.

País	2010		2011	
	Exportaciones (€/ kg)	Importaciones (€/ kg)	Exportaciones (€/ kg)	Importaciones (€/ kg)
ALEMANIA	2,56		1,58	
ANDORRA	2,27		2,55	
AUSTRIA	2,92		3,40	
BELGICA	1,93		2,12	
BRASIL	3,10		2,43	
BULGARIA	0,78		0,89	
CHINA		1,00		1,02
CROACIA	0,77		1,23	
ESLOVENIA			2,08	
FRANCIA	1,20	0,84	1,42	3,33
GAMBIA	-		-	
GIBRALTAR	3,39		3,21	
GRECIA	1,31			
HUNGRIA	1,62		1,55	
ITALIA	1,73	1,98	1,84	1,81
JAPON	-		4,00	
MARRUECOS	0,74		0,93	
MEXICO	2,14		2,18	
PAISES BAJOS	2,07	0,17	2,30	0,75
PORTUGAL	1,52	2,07	1,61	1,96
REINO UNIDO	6,05	1,22	1,87	
TAIWAN	1,47		1,50	
VENEZUELA	5,50		2,88	
TOTAL	1,67	1,70	1,80	1,86

Tabla.27.- Relación de precios según país

A nivel nacional las Comunidades Autónomas más exportadoras son Cataluña, Andalucía y País Vasco, en cuanto a número de operaciones.



**Gráfico.7.-** Exportaciones de castaña por CCAA

En cuanto al valor de las exportaciones en general es bajo, salvo operaciones puntuales de poca entidad, como la que aparece en Murcia o en Canarias. Cataluña sí destaca por el valor de sus exportaciones, aunque en 2011 se observa una caída muy grande.

Los países que reciben la castaña de España son Italia, Francia y Alemania, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

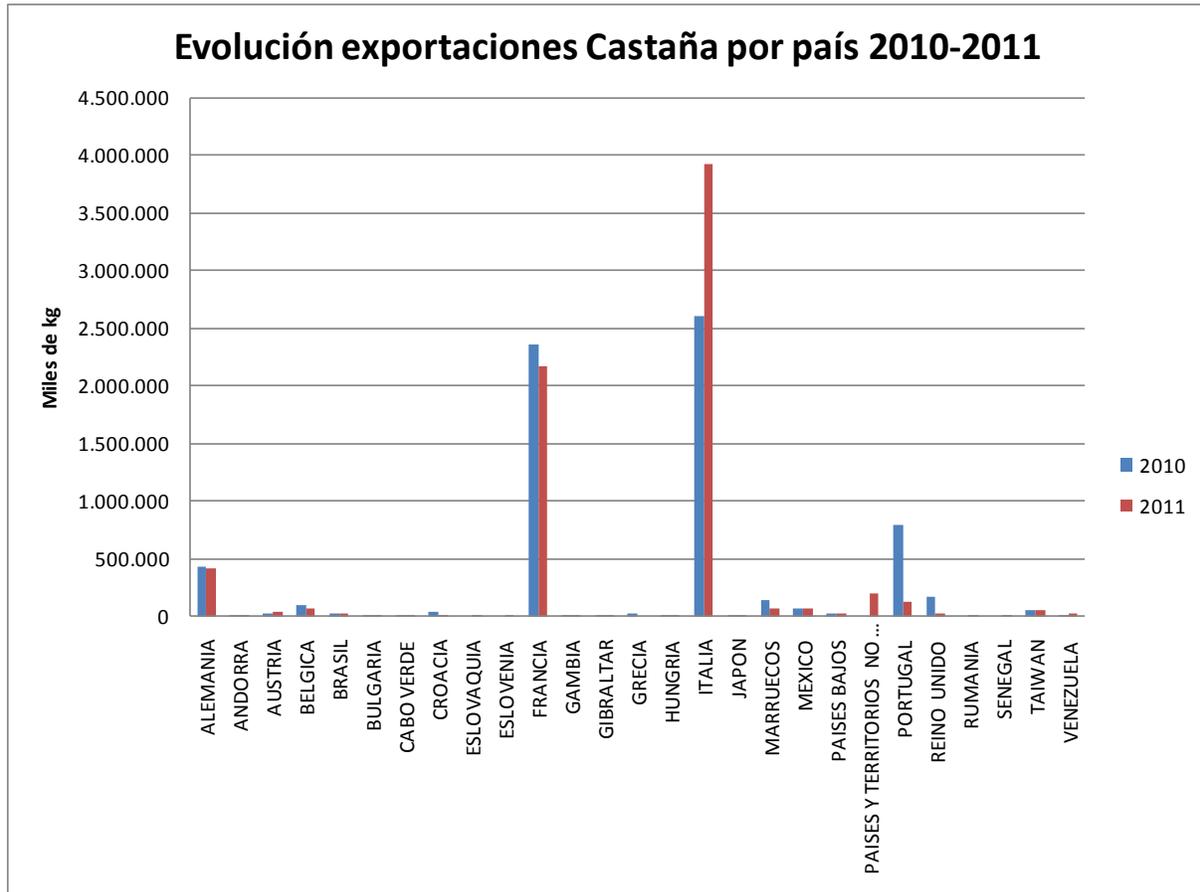


Gráfico.8.- Países receptores de castaña

A nivel de Andalucía, los datos de exportación por provincia se observan en el gráfico siguiente:

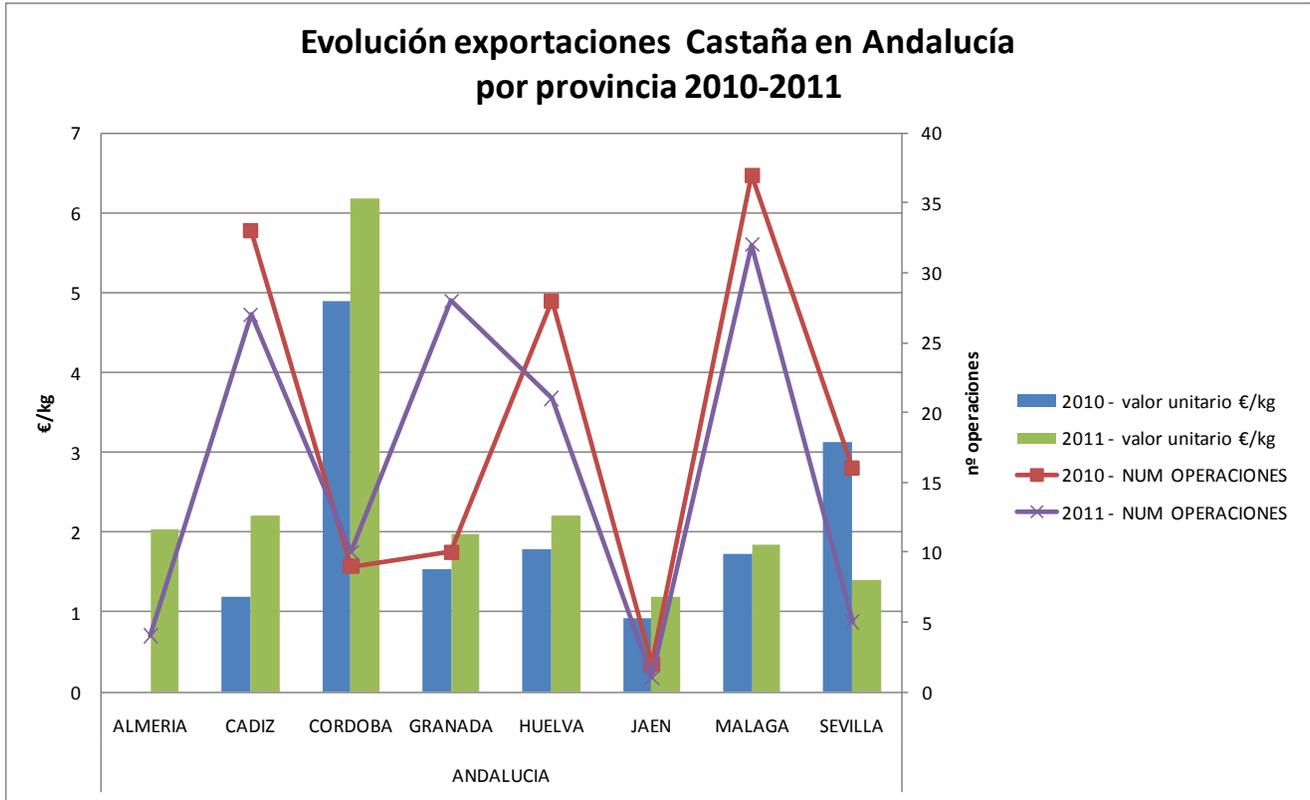


Gráfico.9.- Exportaciones de castañas por provincia

### 5.5.2.2 Exportaciones de puré y pasta de castañas

La información disponible se refiere al periodo 2010-2016, referente al producto TARIC 20079920 Puré y pasta de castañas.

A continuación se analiza el saldo comercial de importaciones y exportaciones en el periodo anteriormente citado con origen y destino España. Es destacable que las exportaciones a China han desbancado a Japón en los 2 últimos años, como principal destino de este producto. Francia se mantiene durante todo el periodo como principal país de origen. También hay que destacar que el saldo comercial se ha invertido y España exporta más cantidad de este producto que la que importa. En cualquier caso el

volumen económico que se mueve va creciendo de manera muy importante, aunque aún actualmente supone un volumen económico mucho menor que lo que mueve la castaña sin segunda transformación.

	EXPORTACIONES (miles de €)	IMPORTACIONES (miles de €)	SALDO COMERCIAL (miles de €)
<b>2016</b>	<b>160</b>	<b>86</b>	<b>74</b>
CHINA	63	0	63
ARABIA SAUDI	51	0	51
HONG KONG	24	1	23
MEXICO	6	0	6
FRANCIA	0	80	-80
<b>2015</b>	<b>113</b>	<b>64</b>	<b>49</b>
CHINA	75	0	75
JAPON	11	0	11
SUIZA	5	0	5
ARABIA SAUDI	5	0	5
FRANCIA	0	57	-57
<b>2014</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>2</b>
JAPON	23	0	23
EMIRATOS ARABES UNIDOS	5	0	5
MEXICO	5	0	5
FRANCIA	0	38	-38
<b>2013</b>	<b>47</b>	<b>33</b>	<b>14</b>
JAPON	21	0	21
SUIZA	13	0	13
MEXICO	5	0	5
FRANCIA	0	29	-29
<b>2012</b>	<b>97</b>	<b>67</b>	<b>30</b>
ITALIA	40	1	39
JAPON	21	0	21
ALEMANIA	18	0	18
ISRAEL	8	0	8
FRANCIA	0	66	-66
<b>2011</b>	<b>23</b>	<b>74</b>	<b>-51</b>
JAPON	11	0	11
FRANCIA	0	73	-73
<b>2010</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>4</b>
JAPON	33	0	33

	EXPORTACIONES (miles de €)	IMPORTACIONES (miles de €)	SALDO COMERCIAL (miles de €)
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	13	0	13
FRANCIA	0	43	-43
<b>Total general</b>	<b>538</b>	<b>416</b>	<b>122</b>

Tabla.28.- Saldo comercial de importaciones y exportaciones en miles de €.

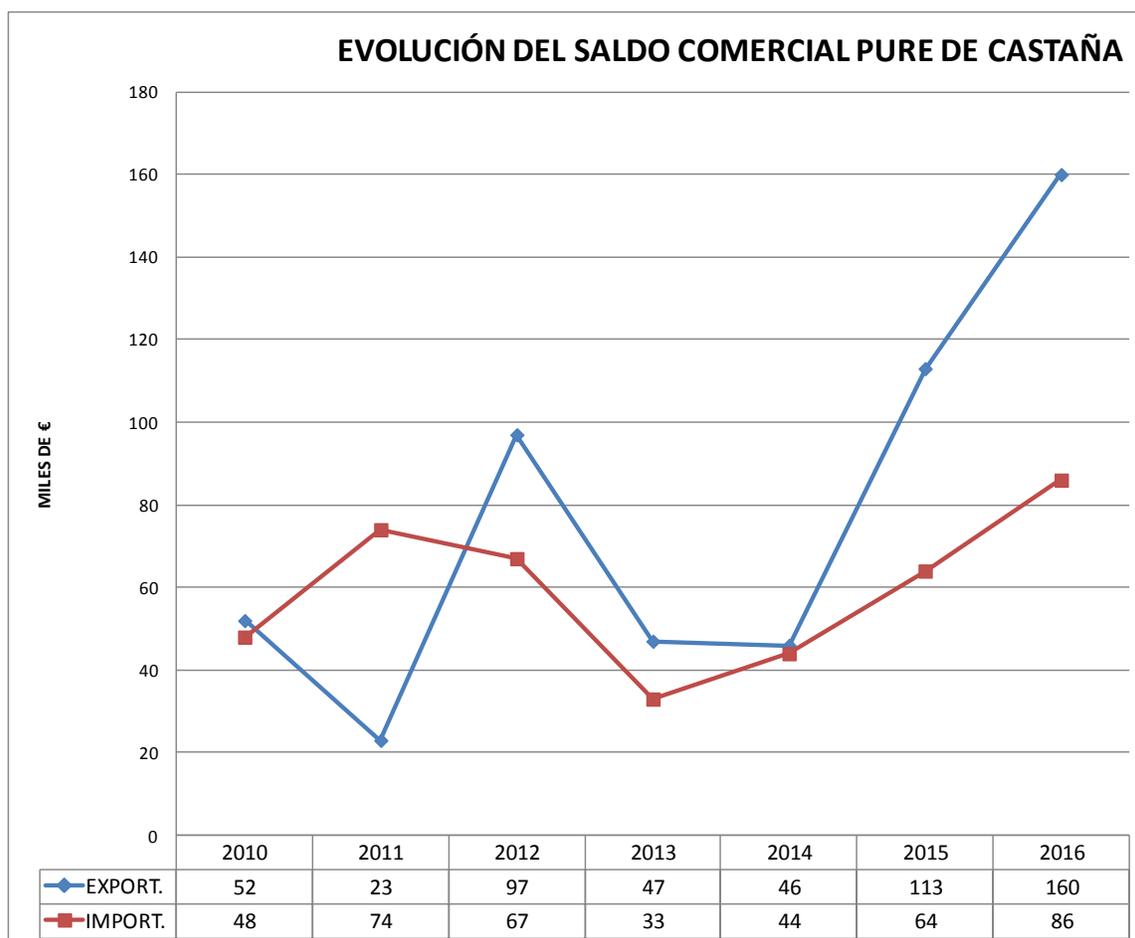


Gráfico.10.- Evolución de las importaciones y exportaciones de puré de castaña

## **5.6 BENEFICIOS SOCIO-ECONÓMICOS DE LOS CASTAÑARES. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO**

### **5.6.1 POBLACIÓN Y POBLAMIENTO**

#### ***5.6.1.1 Evolución de la población***

Los municipios con mayor superficie de castaño en el ámbito de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche se caracterizan por su diversidad en relación a la población, con un rango comprendido entre los 211 habitantes de Castaño del Robledo y los 7.859 habitantes de Aracena, que es el municipio con mayor población del conjunto de los estudiados. En general, salvo Cortegana, Aroche y Aracena, se trata de municipios con poblaciones por debajo de los 2.500 habitantes y que en los últimos 15 años muestran una evolución negativa en su población. En contraste, junto con Aracena, que es el núcleo de referencia de la zona, destaca el comportamiento de Castaño del Robledo y Santa Ana la Real, en los que se observa un incremento poblacional desde el año 2001.

Por otro lado, los principales municipios en los que se localizan las masas de castaño en la Serranía de Ronda muestran una población que no supera los 1.000 habitantes, con la única excepción de Yunquera. Su evolución poblacional muestra claras diferencias en función del municipio considerado, encontrando municipios con una significativa tendencia al despoblamiento como en el caso de Garaján, Genalguacil o Jubrique, que difieren de otros en los que se observa un incremento poblacional significativo desde el año 2001, es el caso de Cartajima o Parauta.

En relación con la ocupación del territorio en el ámbito de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche el valor medio de densidad de población para los municipios estudiados fue de 28,91 hab/km<sup>2</sup>, muy por debajo de la densidad de las grandes aglomeraciones urbanas de la provincia (Huelva capital 973 hab/km<sup>2</sup>). Los municipios del ámbito con mayor densidad fueron Jabugo, Fuenteheridos y Aracena, en el extremo opuesto se encontraron La Nava, Almonaster la Real y Aroche (ver tabla adjunta).

Por su parte, en la Serranía de Ronda los datos de densidad de población para los municipios del ámbito de estudio tuvieron un comportamiento similar a los observados en la zona onubense, con un valor medio de 19,4 hab/km<sup>2</sup> y con densidades de población muy bajas en comparación con los grandes

núcleos urbanos de la costa malagueña. En este caso, sólo Algatocín y Yunquera superaron los 25 hab/km<sup>2</sup> mientras que municipios como Parauta o Júzcar no superaron el valor de 7 hab/km<sup>2</sup>.

En términos globales, desde el punto de vista de la población y poblamiento se puede decir que los municipios en los que se localizan las principales zonas de castaño en Andalucía se caracterizan por su ruralidad, con una población reducida, una tendencia general al despoblamiento y una baja densidad de población.

En las siguientes tablas se puede observar una comparativa de la población de los municipios objeto de estudio en ambos ámbitos, su densidad poblacional y su evolución en referencia con el conjunto provincial, con el que se pretende establecer un marco de referencia en el comportamiento demográfico de la zona.

Municipio	Núcleos población	Densidad población	Habitantes (Nº)			Evolución población (%)		
			2001	2007	2014	2001-2007	2007-2014	2001-2014
Almonaster la Real	17	5,8	1.938	1.831	1.863	-6%	2%	-4%
Aracena	7	42,6	6.672	7.351	7.859	10%	7%	18%
Aroche	7	6,43	3.446	3.306	3.205	-4%	-3%	-7%
Arroyomolinos de León	1	11,47	1.135	1.042	998	-8%	-4%	-12%
Castaño del Robledo	1	16,36	200	216	211	8%	-2%	6%
Cortegana	6	29,03	5.075	4.977	5.025	-2%	1%	-1%
Cortelazor	1	7,24	312	295	289	-5%	-2%	-7%
Fuenteheridos	1	57,34	627	658	625	5%	-5%	0%
Galaroza	3	67,4	1.617	1.615	1.503	0%	-7%	-7%
Jabugo	4	92,97	2.546	2.435	2.315	-4%	-5%	-9%
Marines (Los)	1	28,0	324	329	280	2%	-15%	-14%
Nava (La)	1	4,85	311	339	296	9%	-13%	-5%
Santa Ana la Real	4	20,08	489	484	534	-1%	10%	9%
Valdelarco	1	15,23	268	229	227	-15%	-1%	-15%
<b>Huelva</b>	<b>205</b>		<b>461.730</b>	<b>497.671</b>	<b>519.229</b>	<b>8%</b>	<b>4%</b>	<b>12%</b>

**Tabla.29.-** Evolución de la población en la Sierra de Aracena (2014). Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística, 2015 y del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2014

Municipio	Núcleos población	Densidad población	Habitantes (Nº)			Evolución población (%)		
			2001	2007	2014	2001-2007	2007-2014	2001-2014
Algatocín	1	42,8	962	936	844	-3%	-10%	-12%
Benadalid	1	12,2	270	255	253	-6%	-1%	-6%
Benalauría	1	24,3	487	466	482	-4%	3%	-1%
Benarrabá	1	20,9	611	547	520	-10%	-5%	-15%
Cartajima	1	11,7	207	255	252	23%	-1%	22%
Faraján	1	12,4	301	308	253	2%	-18%	-16%
Genalguacil	1	13,7	556	537	437	-3%	-19%	-21%
Igualeja	1	18,5	902	1.012	811	12%	-20%	-10%
Jubrique	1	16,4	820	796	643	-3%	-19%	-22%
Júzcar	1	6,9	227	201	232	-11%	15%	2%
Parauta	1	5,6	215	252	251	17%	0%	17%
Pujerra	1	12,0	295	328	294	11%	-10%	0%
Yunquera	1	55,2	3.259	3.271	3.046	0%	-7%	-7%
<b>Málaga</b>	<b>364</b>		<b>1.302.240</b>	<b>1.517.523</b>	<b>1.621.968</b>	<b>17%</b>	<b>7%</b>	<b>25%</b>

**Tabla.30.-** Evolución de la población en la Serranía de Ronda (2014) Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística, 2015 y del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2014.

### 5.6.1.2 Distribución de la población

Los datos disponibles correspondientes al año 2014 en relación con la distribución de la población muestran que las diferencias entre los municipios de los dos ámbitos de estudio resultan bastante evidentes. Mientras la población del ámbito correspondiente a la Serranía de Ronda se concentra en los principales núcleos de población del área, en el caso de los municipios de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche se observa un mayor grado de dispersión, con municipios como Almonaster la Real que aglutinan hasta 17 núcleos poblacionales para un total de 1.863 habitantes.

### 5.6.1.3 Índice de envejecimiento

Andalucía presenta un índice de envejecimiento de la población del 73,86 %, cifra inferior a la media española (115%), lo que indica que comparando la población andaluza con la población nacional, el porcentaje de población menor de 15 años en Andalucía es ligeramente superior y la fracción de población andaluza mayor de 64 años presenta un porcentaje menor.

De acuerdo con la información más reciente disponible (año 2014), en general, los índices de envejecimiento de los municipios del área de estudio en la Sierra de Aracena y Picos de Aroche registraron valores superiores a la media andaluza y la media para la provincia de Huelva (74,35%) con 11

de los 14 municipios por encima del 110% y algunos municipios como Cortelazor, Valdelarco y Los Marines con valores de 200%, 257% y 560% respectivamente.

Para la zona de la Serranía de Ronda los municipios asociados a las masas de castaño mostraron igualmente un elevado índice de envejecimiento comparativamente hablando con la media andaluza y provincial (Málaga 76%). En este caso sólo el municipio de Yunquera registró un valor inferior al 100%, mientras el resto de municipios del ámbito oscilaron entre el 140 y 320%.

Por tanto, los resultados obtenidos muestran que la población que habita el área de estudio es una población con un alto grado de envejecimiento, lo que puede contribuir negativamente al futuro del aprovechamiento de la castaña como consecuencia de la falta de un relevo generacional que continúe con la actividad.

## **5.6.2 DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO**

La siguiente aproximación al nivel de desarrollo de la población de los municipios considerados ha conllevado una selección de indicadores de referencia en función de la disponibilidad a nivel municipal de los datos y su idoneidad como reflejo de la situación actual, resultando los siguientes: nivel de formación; renta media declarada por municipio; y número de líneas telefónicas y de ADSL por cada 1.000 habitantes.

Además, complementariamente se han considerado aquellos elementos básicos que contribuyen a la mejora de las condiciones sociales y económicas de los núcleos poblacionales, como son las carreteras y las infraestructuras energéticas.

### **5.6.2.1 Nivel de estudios**

Respecto al nivel de formación, los datos del último censo disponible (2011) permiten comprobar las grandes diferencias existentes entre la población que reside en los dos ámbitos considerados para el estudio y la situación a escala provincial y regional, lo que queda significativamente remarcado en el caso de los estudios superiores y secundarios. Entre ambos ámbitos, sin embargo, las diferencias no resultan especialmente reseñables.

La población sin estudios terminados se sitúa muy por encima de la media Andaluza (25%), de manera que prácticamente duplican estas cifras (37% y 47% en Sierra de Aracena y Picos y de Aroche y

Serranía de Ronda, respectivamente). En el caso de los estudios primarios esta diferencia se suaviza, volviéndose a incrementar para los estudios secundarios y superiores.

En el caso de los municipios considerados en el ámbito de Sierra de Aracena y Picos de Aroche, puede apreciarse una cierta correspondencia entre los municipios mejor comunicados y con una población elevada respecto del resto del ámbito, y la existencia de un porcentaje de habitantes con mayor nivel de estudios. En el caso de la Serranía de Ronda, este hecho queda más difuso.

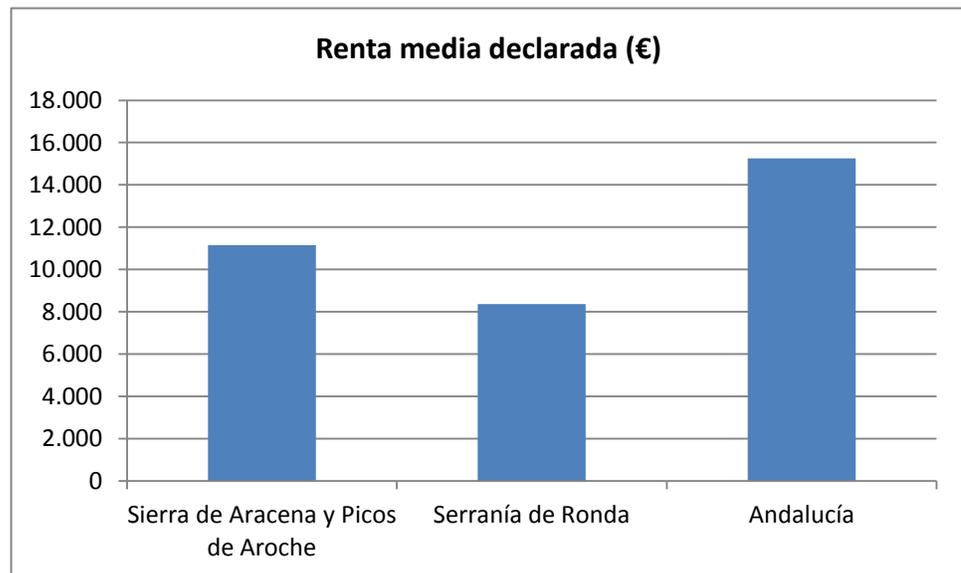
Ámbito	Municipio	Analfabetos o sin estudios (%)	Estudios primarios (%)	Estudios secundarios (%)	Estudios superiores (%)	No procede (%)
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Almonaster la Real	42	32	12	0	14
	Aracena	23	26	19	13	19
	Aroche	47	25	8	5	16
	Arroyomolinos de León	37	39	11	0	13
	Castaño del Robledo	39	43	0	0	18
	Cortegana	31	29	17	8	14
	Cortelazor	44	38	0	0	18
	Fuenteheridos	35	32	18	0	15
	Galaroza	31	35	19	0	15
	Jabugo	27	37	15	5	17
	Marines (Los)	36	34	11	6	13
	Nava (La)	33	56	0	0	11
	Santa Ana la Real	46	28	7	0	20
	Valdelarco	46	42	0	0	12
	<b>Promedio ámbito</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
<b>Promedio provincial</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	
Serranía de Ronda	Algatocín	45	35	4	0	15
	Benadalid	38	25	22	0	15
	Benalauría	42	32	12	0	15
	Benarrabá	39	45	0	0	17
	Cartajima	52	18	8	11	11
	Faraján	60	28	0	0	12
	Genalguacil	67	21	0	0	12
	Igualaja	46	38	0	0	16
	Jubrique	63	24	0	0	13
	Júzcar	30	43	13	0	13
	Parauta	50	29	11	0	10
	Pujerra	50	50	0	0	0
	Yunquera	32	35	13	3	18
	<b>Promedio ámbito</b>	<b>47</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>13</b>
	<b>Promedio provincial</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>17</b>
<b>Promedio en ambos ámbitos</b>		<b>42</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
<b>Promedio Andalucía</b>		<b>25</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>18</b>

**Tabla.31.-** Nivel de estudios (2011) Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2011

## 2.2 Renta media declarada

El resultado de la división entre todas las rentas netas declaradas (donde se incluyen las rentas procedentes del trabajo, de actividades económicas y empresariales, del capital mobiliario e inmobiliario, de rendimientos irregulares y las relativas a los incrementos y disminuciones de patrimonio) dividido por el número total de declaraciones para el último año disponible (2012), permite disponer de la renta media declarada como indicador para poder comparar los niveles de renta entre los distintos municipios. De esta manera, se obtiene un dato que facilita realizar una comparativa más objetiva desde el punto de vista de la situación económica, ya que, por ejemplo, de la elevada tasa de envejecimiento se puede suponer un mayor número de pensionistas, lo que a su vez implica que gran parte de la población no está emplazada a efectuar el pago de dicho impuesto.

La distribución respecto a este valor refleja diferencias significativamente menos favorables para los municipios del ámbito de estudio, con una renta media declarada que se corresponde con el 73% y 55% de la media regional en Sierra de Aracena y Picos de Aroche y Serranía de Ronda, respectivamente. A su vez, es manifiestamente inferior en el caso del ámbito malagueño, donde en contadas ocasiones se sitúa por encima de la media del 55%. En la zona onubense, sin embargo, la situación es más favorable, destacando municipios como Aracena (87%) o Cortegana y La Nava (ambos con un 78%).



**Gráfico.11.-** Valor promedio de renta media declarada (2012). Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2012.

Ámbito	Municipio	Renta media declarada (€)	Situación respecto a la media regional (%)	
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Almonaster la Real	11.126	73	
	Aracena	13.302	87	
	Aroche	6.972	46	
	Arroyomolinos de León	8.020	53	
	Castaño del Robledo	9.526	62	
	Cortegana	11.914	78	
	Cortelazor	8.182	54	
	Fuenteheridos	10.946	72	
	Galaroza	9.302	61	
	Jabugo	10.964	72	
	Marines (Los)	11.411	75	
	Nava (La)	11.902	78	
	Santa Ana la Real	10.947	72	
	Valdelarco	7.913	52	
	<b>Promedio ámbito</b>	<b>11.144</b>	<b>73</b>	
	<b>Promedio provincial</b>	<b>14.144</b>	<b>93</b>	
	Serranía de Ronda	Algatocín	8.839	58
Benadalid		6.657	44	
Benalauría		6.899	45	
Benarrabá		7.533	49	
Cartajima		9.097	60	
Faraján		8.977	59	
Genalguacil		9.667	63	
Igualaja		8.557	56	
Jubrique		7.876	52	
Júzcar		7.539	49	
Parauta		7.228	47	
Pujerra		9.240	61	
Yunquera		8.565	56	
<b>Promedio ámbito</b>		<b>8.362</b>	<b>55</b>	
<b>Promedio provincial</b>		<b>15.636</b>	<b>103</b>	
<b>Promedio en ambos ámbitos</b>		<b>10.538</b>	<b>69</b>	
<b>Promedio Andalucía</b>		<b>15.251</b>	<b>100</b>	

**Tabla.32.-** Renta media declarada (2011) Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2012

### 5.6.2.2 Líneas telefónicas y de ADSL

La situación en relación al grado de conexión a las comunicaciones convencionales y a las nuevas tecnologías también contribuye a comprender la capacidad de acogerse a nuevas oportunidades de desarrollo. Al respecto, las zonas rurales suelen representar las áreas con peor conexión al sistema de comunicaciones, debiéndose considerar, a este respecto, la eminente ruralidad de la región andaluza.

Según arrojan los datos disponibles de la compañía Telefónica, la situación en los ámbitos, y salvo situaciones muy concretas, resulta aceptable. En relación a las líneas telefónicas, en los dos ámbitos considerados el número de líneas por cada mil habitantes se sitúa por encima de la media andaluza, si bien en la comparativa provincial únicamente el ámbito de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche la supera. En todo caso, se trata de márgenes poco apreciables.

Ámbito	Municipio	Líneas telefónica por cada 1000 hab.	Línea ADSL por cada 1000 hab. *	
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Almonaster la Real	148	62	
	Aracena	253	220	
	Aroche	70	28	
	Arroyomolinos de León	232	128	
	Castaño del Robledo	204	0	
	Cortegana	176	150	
	Cortelazor	256	180	
	Fuenteheridos	320	227	
	Galaroza	229	155	
	Jabugo	251	194	
	Marines (Los)	332	168	
	Nava (La)	253	193	
	Santa Ana la Real	150	0	
	Valdelarco	357	101	
	<b>Total ámbito</b>		205	151
<b>Total provincial</b>		142	105	
Serranía de Ronda	Algatocín	113	58	
	Benadalid	194	51	
	Benalauría	141	73	
	Benarrabá	183	112	
	Cartajima	206	99	
	Faraján	237	111	
	Genalguacil	236	73	
	Igualeja	215	125	
	Jubrique	149	62	
	Júzcar	263	129	
	Parauta	295	171	
	Pujerra	214	109	
	Yunquera	185	141	
	<b>Total ámbito</b>		187	110
	<b>Total provincial</b>		191	140
<b>Total en ambos ámbitos</b>		201	141	
<b>Total Andalucía</b>		163	117	

**Tabla.33.-** Disponibilidad de líneas telefónicas y líneas ADSL de la compañía Telefónica (2013)\* Se incluyen las conexiones RDSI. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2013.

En relación a las conexiones ADSL y RDSI, el ámbito onubense se encuentra por encima de la situación provincial y regional, mientras que los municipios malagueños se encuentran por debajo de los datos que se obtienen tanto para la provincia como para el conjunto de Andalucía. En conclusión, aunque de manera general las diferencias no resultan muy significativas, se aprecia un menor grado de implantación de estas conexiones respecto a la situación general, en el ámbito de la Serranía de Ronda.

### **5.6.2.3 Infraestructuras**

El sistema de infraestructuras constituye un factor muy destacado en el desarrollo y en los planteamientos estratégicos para el territorio.

Comunicaciones, articulando una mejor conexión entre las distintas comarcas, de manera que se favorezca el desarrollo socioeconómico de los municipios y se evite su aislamiento. Es destacable la amplia red local que enlaza entre sí a las poblaciones serranas, pero cuyo estado de conservación es desigual.

En el caso de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, las masas de castaño se encuentran localizadas en zonas de umbría, más húmedas y frescas, lo que se corresponde con la parte central del mismo Parque Natural en el que se ubican, y lo que también redundaría en la existencia de una buena accesibilidad por carretera. Así, si bien el ámbito de Sierra de Aracena y Picos de Aroche se ha encontrado históricamente mal comunicado, tanto con la capital provincial como con zonas aledañas, la situación a día de hoy ha mejorado ostensiblemente. Los principales accesos son: desde Sevilla por la Autovía Ruta de la Plata (A-66) y el enlace con la N-433, que atraviesa la comarca longitudinalmente; desde Huelva por la N-435 (Huelva-Badajoz) que atraviesa la comarca transversalmente; y desde Portugal por la N-433 (Portugal-Sevilla).

Por otra parte, destaca la línea de ferrocarril que une Huelva y Zafra, que iniciando su recorrido en el ámbito por Almonaster la Real, dispone de las estaciones de Almonaster-Cortegana y Jabugo-Galaroza.

Entre las infraestructuras hidráulicas, destacan los embalses de Aracena y Zufre, si bien el abastecimiento de los núcleos considerados en el ámbito de estudio se abastece en mayor medida de las masas de agua subterránea.

Por otra parte, destacan dos tendidos eléctricos (66 kV), uno de ellos atraviesa tangencialmente el sector oeste del ámbito del Parque Natural en el que se sitúan el ámbito de estudio, y otro atraviesa los

términos municipales de Aracena, Puerto Moral, Zufre y Cala, permitiendo la conexión con el embalse de Aracena. Además, en el término municipal de Jabugo se localiza una subestación eléctrica (66kV).

Las comunicaciones en el caso del ámbito de la Serranía de Ronda resultan más deficientes, más allá de la densa red de caminos de montaña que lo recorre. Además, si se considera la situación de las masas de castaño, éstas resultan accesibles a través de carreteras pertenecientes a la red intercomarcal (MA-8304 y MA-8305, al sur, y MA-7307, MA-7303 y MA-7306, al norte), principalmente, produciéndose una menor comunicación a través de la red autonómica, entre las que se citan como vías de acceso la A-369 y A-373. No existen carreteras de titularidad Estatal (autovías, autopistas o nacionales),

También cabe citar la línea de ferrocarril que por el norte del ámbito tratado transcurre desde Bobadilla a Algeciras.

En cuanto a las infraestructuras eléctricas, al norte del ámbito de estudio transcurre una línea de 66 kV, y uniendo las localidades existe una red de 15 kV.

En conclusión, en los últimos años se constata una importante mejora de las comunicaciones, articulando una mejor conexión entre las distintas comarcas, si bien un importante peso recae en la red local que enlaza entre sí a los municipios considerados y cuyo estado de conservación es desigual. Comparando los dos ámbitos y considerando la situación de las masas de castaño, el ámbito de la Serranía de Ronda dispone de un nivel de comunicación y accesibilidad menor.

**Infraestructuras en el ámbito productivo de la Sierra de Arcena y Picos de Aroche**



**Infraestructuras en el ámbito productivo de la Serranía de Ronda**



### **5.6.3 ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA**

#### **5.6.3.1 Descripción general**

El paisaje del ámbito que representa la Sierra de Aracena y Picos de Aroche es claramente forestal, modelado en gran medida por la actividad ganadera, que junto a los asentamientos humanos, infraestructuras de comunicación y embalses que se integran en el entorno natural, ponen de manifiesto una fuerte interrelación entre sus habitantes y los recursos naturales que ofrece el espacio.

El suelo de uso forestal tiene como principal protagonista el arbolado de especies del género *quercus*, presente tanto en formaciones densas como dispersas, mezclándose con otras especies, o con un estrato predominante de arbolado, matorral o pastizal.

La dehesa es la formación vegetal más representativa del área, ocupando los valles y laderas, y alternándose con matorrales en las zonas menos accesibles para la especie. Se trata de un sistema agrosilvopastoral con gran importancia para la economía de los municipios, muy ligada a los productos que se obtienen de la misma y a sus derivados.

El corcho también constituye un sector de enorme valor estratégico, que además genera una importante actividad.

El castaño, por otra parte, se localiza en la zona central del Parque Natural que da nombre al ámbito de estudio, constituyendo un paisaje muy simbólico de la zona.

Resulta también destacable la actividad cinegética, lo que tiene reflejo en el número de cotos que se localizan en el ámbito objeto de estudio. Se trata de terrenos destinados tanto a la caza mayor como menor, si bien la primera actividad predomina como aprovechamiento principal

Las actividades agrícolas se desarrollan en una superficie bastante limitada. Los municipios de Jabugo, Galaroza, Castaño del Robledo, Fuenteheridos, Los Marines y Aracena acaparan una importante superficie continua donde se desarrolla este tipo de actividad. El cultivo más frecuente es, indiscutiblemente, el olivar de secano para la obtención de aceite.

El aprovechamiento ganadero resulta también relevante en el ámbito onubense. El ganado porcino es clave en la economía, apoyando una importante agroindustria transformadora de derivados del cerdo.

Es destacable la importante variedad de recursos turísticos, tanto naturales (a los que contribuye especialmente el rico paisaje que conforman las dehesas, pinares u otras especies emblemáticas como el castaño) como culturales (arqueológicos, arquitectónicos y etnológicos).

En el ámbito de los municipios situados en la Serranía de Ronda, predominan los paisajes naturales frente a los agrarios, de manera que aportan un importante carácter forestal.

El desarrollo económico de estos municipios se basa principalmente en la agricultura, los aprovechamientos forestales (castaña, corcho y madera) y la ganadería.

La agricultura tiene carácter extensivo. Los cultivos de regadío existentes se centran principalmente en los frutales, y los de secano, en el cereal, principalmente.

En este paisaje natural predominante son frecuentes las masas de castaño, ligadas en gran medida al aprovechamiento de las castañas, así como los alcornoques de los que se aprovecha el corcho.

Otra actividad económica presente en la zona es la actividad cinegética que atrae a cazadores de diversos lugares. Una parte importante de los terrenos acotados soporta como aprovechamiento principal la caza mayor (en torno a una tercera parte), enfocada mayoritariamente hacia la cabra montés y el jabalí.

El territorio cuenta con un importante patrimonio natural y cultural, lo que le confiere un gran interés para el desarrollo de actividades turísticas. A este hecho se une la proximidad a núcleos turísticos de gran relevancia, como Marbella o Estepona en la Costa del Sol malagueña, de manera que en la época estival el ámbito de estudio representa un destino de interés para la realización de actividades de naturaleza. En consecuencia, el turismo rural constituye una importante fuente de ingresos, siendo cada vez mayor la oferta de alojamientos rurales en la zona.

### **5.6.3.2 Sectores productivos de la actividad económica**

- **Distribución general de la tierra por aprovechamiento**

La principal dedicación de los terrenos en los ámbitos estudiados está representada por las actividades forestales, donde se considera la tierra dedicada a monte maderable, abierto o leñoso, agrupado así a partir de la clasificación que emplea el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

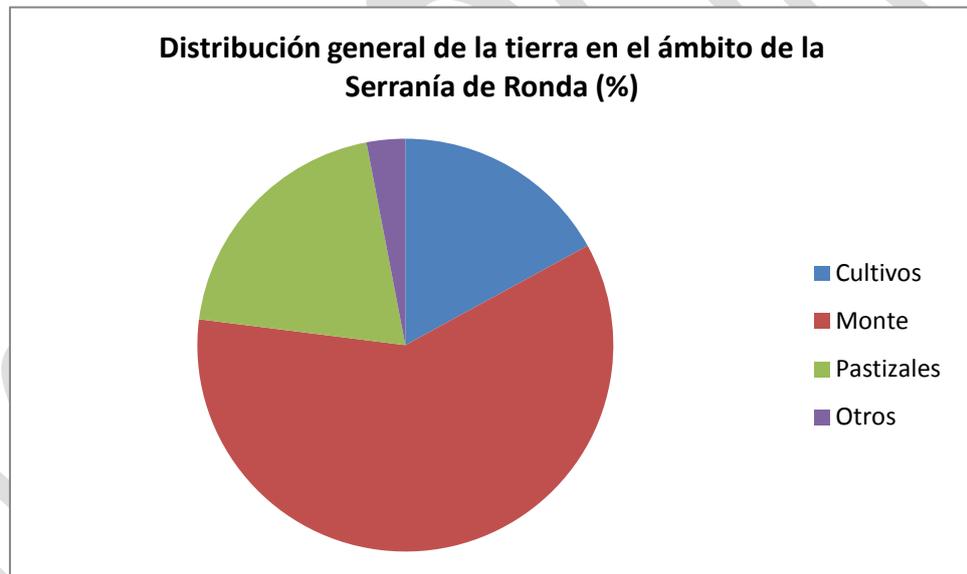
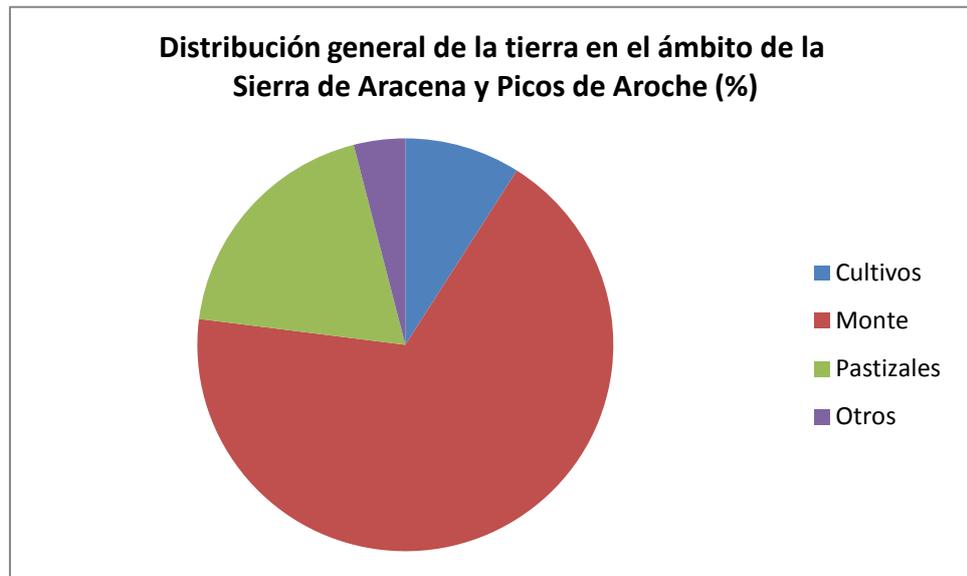
En el ámbito del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, el monte ocupa en torno al 70%. Se trata de una situación generalizada en prácticamente todos los municipios del ámbito, con la única excepción de Los Marines, donde es apreciable un mayor peso de los terrenos dedicados a cultivos. Igual sucede, aunque en menor medida, en Castaño del Robledo. No obstante, en general, y al margen de estos municipios, el resto de ámbito tiene un destacado predominio de la superficie ocupada por terrenos forestales.

El ámbito concerniente a la Serranía de Ronda tiene también un marcado carácter primario en relación al uso de la tierra, según se deriva del porcentaje de terrenos dedicados a cultivos, monte o pastizales. La situación de estos municipios en torno al río Genal justifica un leve incremento de la superficie dedicada a cultivos agrícolas, si bien el monte constituye un 60% respecto del total. Se trata, por tanto, de un área con predominio de áreas naturales donde los cultivos, en mayor medida de secano, se integran en el paisaje sin gran relevancia.

En conjunto, el carácter forestal de los dos ámbitos es también manifiesto al compararlos con la situación a escala provincial, e incluso regional, ya que el peso de los cultivos agrícolas está por encima de estas áreas serranas donde tiene lugar el aprovechamiento del castañar.

Ámbito	Municipio	Cultivos (%)	Monte (%)	Pastizales (%)	Otros (%)
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Almonaster la Real	6	77	12	5
	Aracena	6	62	27	5
	Aroche	6	70	22	2
	Arroyomolinos de León	13	49	35	3
	Castaño del Robledo	44	44	9	3
	Cortegana	9	76	11	5
	Cortelazor	7	73	18	2
	Fuenteheridos	36	56	1	7
	Galaroza	27	58	10	5
	Jabugo	22	52	18	8
	Marines (Los)	46	36	13	6
	Nava (La)	22	47	27	4
	Santa Ana la Real	7	66	24	3
	Valdelarco	9	76	13	3
	<b>Promedio ámbito</b>	9	68	19	4
<b>Promedio provincial</b>	21	54	16	9	
Serranía de Ronda	Algatocín	22	57	16	5
	Benadalid	16	48	33	3
	Benalauría	20	66	10	4
	Benarrabá	7	84	6	3
	Cartajima	20	17	62	1
	Faraján	12	79	6	4
	Genalguacil	14	82	1	4
	Igualaja	22	39	36	3
	Jubrique	15	80	1	4
	Júzcar	7	57	34	2
	Parauta	6	59	33	3
	Pujerra	28	68	1	3
	Yunquera	30	48	17	4
	<b>Promedio ámbito</b>	17	60	20	3
	<b>Promedio provincial</b>	39	31	17	12
<b>Promedio en ambos ámbitos</b>	10	66	20	4	
<b>Promedio Andalucía</b>	44	32	16	8	

**Tabla.34.-** Distribución general de la tierra por aprovechamiento (2013) Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2013.



**Gráfico.12.-** Valor promedio de distribución de la tierra por aprovechamiento (2013).Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2013.

- **Número de establecimientos en los principales sectores económicos**

Los datos de establecimientos según sectores ofrecen una visión de interés sobre la situación de los municipios en función de las actividades económicas más determinantes. Para su análisis, de los sectores que recoge el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), siguiendo la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 2009, se han seleccionado aquellos que ofrecen una perspectiva más clara en el tipo de estudio que se lleva a cabo, prescindiendo de aquellos que no resultan relevantes.

La situación, en todo caso, se encuentra en clara consonancia con la distribución a escala regional, tanto si se comparan cada uno de los ámbitos por separado como de manera conjunta. Así, existe una clara vinculación entre los establecimientos existentes en los municipios objeto de estudio y el comercio y la reparación de vehículos de motor (en torno al 40% del total de establecimientos contemplados). En segundo lugar, por su representación relativa, destacan los establecimientos ligados a la hostelería, que representan un 22% y un 27%, del ámbito de Sierra de Aracena y Picos de Aroche y Serranía de Ronda, respectivamente, por encima del 14% que supone el promedio andaluz. En tercer lugar, con una representación relativa ligeramente superior a la región andaluza (9%), pero con escaso margen, se sitúa la industria manufacturera (en torno al 12%), junto a la cual se debe citar a la construcción, cuyo promedio sí se sitúa muy próximo a la realidad regional.

En cuanto al número de establecimientos, el ámbito de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche el número total resulta muy superior a los municipios malagueños considerados. Así, los sectores considerados arrojan una cifra total de 1.300 establecimientos, mientras que el total en el ámbito de la Serranía de Ronda ascienden a unos 353 establecimientos. De cualquier manera, se trata de 52 y 42 establecimientos por cada mil habitantes, respectivamente, por lo que no existen grandes diferencias a este respecto y la intensidad de las actividades económicas que aglutinan.

En relación a los municipios, en el ámbito de la provincia de Huelva destaca especialmente Aracena, que concentra en torno al 38% de los establecimientos, seguida a cierta distancia de Cortegana y Jabugo, con el 17% y 11%, respectivamente. En el caso de los municipios de la Serranía de Ronda, el mayor número de establecimientos se localiza en Yunquera, correspondiéndose igualmente con el 38%, seguido en este caso por Algatocín, Igualeja y Jubrique, con un 11%, 8% y 7%, respectivamente.

Municipio	d.	Industria manufacturera	Construcción	Comercio; Reparación de vehículos	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Actividades inmobiliarias	Actividades administrativas
Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Nº	157	144	541	52	292	77	37
	%	12	11	42	4	22	6	3
Serranía de Ronda	Nº	42	51	130	10	96	14	10
	%	12	14	37	3	27	4	3
Total ambos ámbitos	Nº	199	195	671	62	388	91	47
	%	12	12	41	4	23	6	3
<b>Total Andalucía</b>	<b>Nº</b>	<b>32.865</b>	<b>50.305</b>	<b>171.391</b>	<b>26.689</b>	<b>53.690</b>	<b>29.611</b>	<b>19.978</b>
	<b>%</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

**Tabla.35.-** Distribución de los establecimientos según actividades económicas relevantes (CNAE 09) (2014) FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2014.

## 6 EVALUACIÓN ESTRATÉGICA

### 6.1 ANÁLISIS DAFO

La síntesis de los procesos que condicionan el sector de la castaña en Andalucía se concreta en la siguiente matriz para reorientar las estrategias de acción y tratar de alcanzar la excelencia en el uso eficiente de los recursos disponibles. Desde esta perspectiva de trabajo se aborda este apartado.

El ámbito territorial del presente análisis DAFO está referido a la Comunidad Andaluza y concretamente al Sector de la Castaña en sus fases de Producción-Transformación-Comercialización.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Castañares envejecidos, con falta de renovación</li> <li>• Malas prácticas en el tratamiento de las masas, como laboreos profundos que facilitan la transmisión de hongos y el uso de herbicidas que favorecen la erosión</li> <li>• Presencia de <i>Phytophthora</i> y chancro</li> <li>• Aumento del impacto de insectos perforadores de la castaña como consecuencia del abandono de parte de la producción en el campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las masas tienen un valor ecológico importante por su biodiversidad y paisaje</li> <li>• El 50% de los castañares se encuentra en EENNPP</li> <li>• Avances en el conocimiento de los métodos de control de la avispa</li> <li>• Amplio conocimiento de plagas y enfermedades del castaño</li> </ul>

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia mayoritaria en castaños de Málaga de una única variedad, la pilonga, lo que concentra mucho la producción y la hace muy vulnerable a las fluctuaciones del mercado</li> <li>• Variedades poco productivas</li> <li>• Dificultad de alcanzar la rentabilidad del cultivo por no alcanzar el producto un precio que permite cubrir los costes</li> <li>• Dificultades en la ejecución de las labores de mantenimiento por falta de rentabilidad</li> <li>• Abandono del cuidado y desconocimiento del valor del recurso y su manejo como consecuencia de la aparición de nuevos propietarios con pocos conocimientos al respecto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de respeto a la propiedad privada, lo que se traduce en hurtos y daños al arbolado</li> <li>• Escasa profesionalización del sector en el campo en relación a podas, injertos, plantaciones.</li> </ul> </li> <li>• Mayor coste de mano de obra frente a otros países</li> <li>• Minifundios, con más dificultades de gestión y de comercialización</li> <li>• Previsión de dificultades de adaptación a los escenarios de cambio climático</li> <li>• Baja tasa de polinización por expansión de variedades no longistaminadas</li> <li>• Dificultad en la recogida del producto por fuertes pendientes</li> <li>• Ausencia de una industria de transformación secundaria <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difícil cuantificación del impacto económico del sector</li> <li>• Dificultad para rentabilizar una industria de segunda transformación por producción escasa y dispersa</li> <li>• Escaso espíritu cooperativo que permitiría avanzar en la comercialización y transformación del producto prefiriendo canales más oportunistas</li> <li>• Las cooperativas no ofrecen servicios de recogida o mantenimiento del castaño</li> <li>• Ausencia de criterios de calidad en la recogida del producto frente a la cantidad</li> <li>• El consumo del producto en fresco, como las castañas asadas, se ve afectado por la subida de las temperaturas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La especie es poco vecera, dando cosechas todos los años</li> <li>• Existencia de infraestructuras productoras de planta propiedad de la Junta de Andalucía especializadas en castaño</li> <li>• Las masas requieren pocos cuidados frente a los requerimientos de otros frutales</li> <li>• Incorporación de mejoras en el aprovechamiento integral del castaño</li> <li>• Existencia de un recurso micológico asociado al castaño muy apreciado y compatible con el aprovechamiento de la castaña</li> <li>• Aumento del turismo de naturaleza y gastronómico ligado al castaño</li> <li>• Existencia de variedades locales capaces de mejorar la polinización</li> <li>• Presencia mayoritaria en castaños de Málaga de una única variedad, la pilonga, lo que facilita la gestión</li> <li>• Existencia de industrias de transformación primaria con conocimiento del producto y de los mercados</li> <li>• Producto poco perecedero con una mínima conservación</li> <li>• Variedades muy apropiadas para la transformación por sus cualidades organolépticas</li> <li>• La instalación de segunda transformación pueden abarcar varios productos del castaño o que se produzcan en proximidad</li> <li>• Existencia de Cooperativas que agrupan la comercialización</li> <li>• La castaña no tiene gluten, lo que posiciona bien su harina en un mercado ascendente</li> <li>• Posibilidad de incorporar el producto a la marca parque natural</li> <li>• Producto fácil de incorporar a la certificación ecológica</li> <li>• Consumo y precios relativamente estables en comparación con otros frutales</li> <li>• Variedades tempranas en Málaga, lo que permite dar un mayor valor a una parte del producto</li> <li>• Fuerte arraigo cultural y tradicional del producto y los castaños en el territorio que los ocupa</li> </ul>

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estacionalidad muy marcada del producto</li> <li>• Inexistencia de una imagen propia mediante instrumentos como marcas de garantía, indicaciones geográficas protegidas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco conocimiento en el mercado local de las cualidades y variedades tradicionales de la castaña andaluza</li> <li>• El producto elaborado de segunda transformación se percibe como inalcanzable al gran público</li> <li>• Escasa coordinación interadministrativa</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Andalucía se encuentran los castañares más septentrionales de Europa</li> </ul>
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada de agentes patógenos exóticos como la avispa de la castaña</li> <li>• Incendios forestales</li> <li>• Proliferación de hongos patógenos como la <i>Phytophthora</i> o chancro como consecuencia del cambio climático o de mala gestión <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de relevo generacional en parte de las propiedades de castañar</li> <li>• Comercialización de castañas de otras procedencias y especies sin distinción en los mercados</li> <li>• Concentración de la puesta en el mercado del producto como consecuencia del cambio climático</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciación del aspecto turístico de las masas aprovechando la ubicación de las mismas, su alto valor ecológico y el conocimiento en este sector <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del turismo gastronómico con ventajas de la castaña por ser producto local</li> <li>• Posibilidad de mejoras en la producción mediante la implantación de nuevas variedades y ampliación de superficie a zonas potenciales de castaña</li> <li>• Destinar nuevas masas para la obtención de madera en zonas potenciales de castaña</li> </ul> </li> <li>• Búsqueda de hábitat refugio de la especie en Andalucía</li> <li>• Potenciación de masas mejor posicionadas frente al cambio climático <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de industria de segunda transformación mediante la unión de las industrias de primera transformación existentes <ul style="list-style-type: none"> <li>• La marcada estacionalidad de la castaña permite compatibilizar la industria con la comercialización de otros frutos como la cereza</li> <li>• Consumo al alza de frutos secos en el mundo</li> <li>• Creación de marcas diferenciadoras de calidad y procedencia</li> <li>• Demanda de la sociedad por productos naturales y de alto valor nutritivo</li> <li>• La diversificación en los productos permite alcanzar distintos mercados</li> <li>• Interés por parte de la Administración en la mejora de la situación del sector de la castaña y redacción de un Plan Estratégico conjuntamente con el mismo</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## **6.2 APOYO Y COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**

Para atender al desarrollo de todas estas necesidades en Andalucía, es necesario contar con la participación, cooperación y apoyo de todos los implicados en el sector (propietarios de monte, empresas transformadoras, empresas consumidoras, sector público, universidades, agentes del territorio, etc.) bajo un sentir de pertenencia asociativa.

Centrando este apoyo institucional en el sector público, dentro de la administración andaluza existen una serie de departamentos que por sus competencias están implicadas en el desarrollo del Sector de la Castaña. Entre éstas cabe destacar:

### **CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y CONOCIMIENTO**

Dirección General de Investigación y transferencia del Conocimiento

Dirección General de Economía Social

Agencia Andaluza del Conocimiento

### **CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

Secretaría General de Educación y Formación Profesional

### **CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO**

Dirección General de Industria, Energía y Minas

Agencia Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA

### **CONSEJERÍA DE TURISMO Y DEPORTE**

Dirección General de Calidad, Innovación y Fomento del Turismo

### **CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL.**

Secretaría General de Agricultura y Alimentación.

Dirección General de Industrias y Cadena Agroalimentaria.

Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica, IFAPA.

Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía

Grupos de Desarrollo Rural

### **CONSEJERÍA DE MEDIOAMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.**

Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos

Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental

Agencia de Medio Ambiente y Agua

#### **DIPUTACIONES PROVINCIALES**

Diputación Provincial de Huelva

Diputación Provincial de Málaga

Además es importante contar con otras entidades y administraciones a nivel nacional para el apoyo institucional:

#### **MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD**

Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. INIA

CIFOR Investigación Forestal

CRF Recursos Fitogenéticos y Agricultura Sostenible

CSIC: ESTACIÓN FITOPATOLÓGICA DO AREEIRO

#### **XUNTA DE GALICIA**

Centro de Investigación Forestal Lourizán

## **7 OBJETIVOS Y MEDIDAS DEL PLAN ESTRATÉGICO**

El sector de la castaña demanda un apoyo y una planificación a corto, medio y largo plazo, que fomenten que este recurso se convierta en un motor más en las comarcas castañeras de Andalucía. Este plan estratégico se plantea como una herramienta, que evite la evolución hacia el uso desordenado del recurso, la degradación ambiental y destrucción de externalidades de todo tipo, y que aporte herramientas eficaces que ayuden específicamente a un sector tradicional y muy unido culturalmente a los territorios que ocupa en Andalucía.

La organización dentro del plan tiene la siguiente estructura:

#### **PREMISAS BÁSICAS**

#### **1. OBJETIVOS GENERALES**

##### **1.1. Líneas estratégicas**

##### **Acciones 1.1.1**

## 7.1 PREMISAS BÁSICAS

Para el desarrollo de este plan, es imprescindible partir de unas premisas que orienten las actuaciones diseñadas y que se tengan en cuenta para su funcionamiento, de manera que permitan lograr la consecución de los objetivos teniendo como referentes las necesidades y características del medio natural andaluz y su unión al medio rural.

1. Aumentar el grado de contribución de la castaña a la economía andaluza.
2. En el marco del objetivo estratégico para la Unión Europea, debe convertirse en una economía del conocimiento competitiva y dinámica, capaz de un crecimiento económico sostenible con más y mejor tejido productivo vinculado y empleo y una mayor cohesión social.
3. Se reconocerán las externalidades ligadas a la buena gestión de los castañares.
4. Se apoyará que la cadena de valor ligada al castaño repercuta en los territorios que ocupa y a la comunidad en general.
5. Se mejorará el ciclo productivo en base a los conocimientos actuales, manteniendo la esencia tradicional del mismo.
6. Se deberán considerar los posibles impactos del cambio global sobre los ecosistemas forestales de castaños y la aportación de éstos a la mitigación de este problema.
7. Se seleccionaran aquellas acciones dentro de las alternativas posibles, que muestren mayor sostenibilidad a largo plazo y que produzcan una mejora del estado de los bienes, priorizándose aquellos usos de menor consumo de los mismos.

## 7.2 OBJETIVOS

### RETO

Mejora de la cadena de valor mediante la potenciación de la producción de castaña y fomento de la diversificación de los productos del castañar, así como la mejora de la masa como generador de bienes y servicios ecosistémicos identificativos de los territorios donde se encuentra.

**Objetivo General 1.** Mantenimiento y mejora de los castañares andaluces.

**Objetivo General 2.** Mejora del sistema productivo castañar asegurando la persistencia y adaptación de las masas al cambio climático.

**Objetivo General 3.** Dinamización del sector de transformación de la castaña.

**Objetivo General 4.** Mejora de las estrategias de comercialización de la castaña.

**Objetivo General 5.** Impulso a acciones de liderazgo, seguimiento, comunicación y difusión entorno al sector andaluz de la castaña

### 7.3 MEDIDAS Y ACCIONES

**Objetivo General 1.** Mantenimiento y mejora de los castaños andaluces

**Línea Estratégica 1.1.** *Seguimiento del estado vegetativo y sanitario del castaño*

- Acción 1.1.1. Apoyo a la realización de las tareas de mantenimiento siguiendo buenas prácticas de manejo del suelo como labor fundamental para conseguir unas adecuadas producciones de castaña
- Acción 1.1.2. Apoyo a la realización de las tareas de mantenimiento siguiendo buenas prácticas de manejo del arbolado como labor fundamental para conseguir unas adecuadas producciones de castaña y el mantenimiento del castaño
- Acción 1.1.3. Apoyo a la realización de las tareas de mantenimiento siguiendo buenas prácticas de manejo del arbolado como labor fundamental para conseguir el mantenimiento del castaño
- Acción 1.1.4. Mejora del conocimiento y métodos de control de la avispa del castaño
- Acción 1.1.5. Apoyo al control de la avispa del castaño
- Acción 1.1.6. Fomento de medidas de control de perforadores de la castaña
- Acción 1.1.7. Recopilación de información sobre la tinta y el chancro
- Acción 1.1.8. Diagnóstico del avance de la tinta y el chancro en los castaños andaluces
- Acción 1.1.9. Fomento de la transmisión del conocimiento de plagas y enfermedades y su manejo dirigidas a propietarios y gestores

**Línea Estratégica 1.2.** *Regeneración de las masas existentes*

- Acción 1.2.1. Regeneración del castaño existente empleando patrones resistentes a plagas y enfermedades
- Acción 1.2.2. Reposición de árboles envejecidos o en mal estado fitosanitario
- Acción 1.2.3. Producción de plantas de castaño de variedades locales en viveros públicos

**Línea Estratégica 1.3.** *Mejora genética y adecuación de variedades*

- Acción 1.3.1. Implantación de variedades con adecuada polinización
- Acción 1.3.2. Apoyo a la implantación de variedades más productoras y/o con mayores posibilidades para la transformación que faciliten una segunda transformación
- Acción 1.3.3. Adecuación de la finca experimental del castaño en Galaroza para dar continuidad a los estudios de variedades genéticas y fomento de su uso como recurso de educación y formación ambiental
- Acción 1.3.4. Mantenimiento del Arboreto de Soportújar para conservación de los recursos fitogenéticos de castaño en Andalucía.

**Objetivo General 2.** Mejora del sistema productivo castaño asegurando la persistencia y adaptación de las masas al cambio climático

**Línea Estratégica 2.1.** *Apoyo a medidas que faciliten la adaptación de los castaños al cambio climático*

- Acción 2.1.1. Búsqueda de variedades más resistentes a las nuevas condiciones climáticas
- Acción 2.1.2. Establecimiento de incentivos específicos dirigidos a la implantación de variedades más adecuadas
- Acción 2.1.3. Localización de zonas más adecuadas para el desarrollo del castaño según escenarios de cambio climático en Andalucía

**Línea Estratégica 2.2.** *Mejoras en el manejo de las masas*

- Acción 2.2.1. Redacción de un Manual de Buenas Prácticas para la Gestión del Castaño

Acción 2.2.2. Fomento del asesoramiento a los propietarios y gestores en las buenas prácticas de manejo del castañar

**Línea Estratégica 2.3. Fomento de la Gestión integral del castañar para la mejora de la repercusión económica en el territorio**

Acción 2.3.1. Revisión de normativa de pastos y adecuación a las características del castañar

Acción 2.3.2. Fomento de montanera de castaña para aprovechamiento por ganadería en extensivo

Acción 2.3.3. Fomento de producción de setas y regulación

Acción 2.3.4. Fomento de castañares con destino a madera

Acción 2.3.5. Fomento de la apicultura vinculada al castañar para mejora de la polinización y nuevos productos

Acción 2.3.6. Apoyo a iniciativas locales de restauración, artesanía, productos alimenticios, que empleen la castaña o el castañar como hilo conductor

Acción 2.3.7. Reforzar el uso público en los castañares de Andalucía

Acción 2.3.8. Apoyo a iniciativas locales de turismo activo que empleen la castaña o el castañar como hilo conductor.

**Objetivo General 3. Dinamización del sector de transformación de la castaña**

**Línea Estratégica 3.1. Apoyar las industrias de transformación**

Acción 3.1.1. Fomento de la modernización de las industrias de primera transformación

Acción 3.1.2. Apoyo a las cooperativas existentes con tradición y adecuadas al tipo de distribución de la propiedad del castañar

Acción 3.1.3. Incentivar los procesos de segunda transformación para consecución de nuevos productos, empleando sistemas como congelación, desecación o enlatado.

Acción 3.1.4. Incentivar la búsqueda de otros usos para los subproductos

**Línea Estratégica 3.2. Estimular la innovación agroalimentaria**

Acción 3.2.1. Fomento de sinergias con sector agroalimentario andaluz

Acción 3.2.2. Apoyo a nuevas iniciativas innovadoras de alimentos funcionales o aptos para celíacos

**Objetivo General 4. Mejora de las estrategias de comercialización de la castaña**

**Línea Estratégica 4.1. Mejoras en la diferenciación y calidad de la castaña andaluza**

Acción 4.1.1. Promover la trazabilidad del producto como garantía de seguridad alimentaria

Acción 4.1.2. Fomento del cultivo ecológico del castañar

Acción 4.1.3. Apoyo a la implantación de certificaciones y gestión de calidad

Acción 4.1.4. Favorecer el proceso de creación de una marca diferenciadora

**Línea Estratégica 4.2. Mercado exterior**

Acción 4.2.1. Apoyo para la búsqueda de nuevos mercados para la castaña andaluza

Acción 4.2.2. Fomento de la exportación de productos elaborados

**Línea Estratégica 4.3. Mercado interior**

Acción 4.3.1. Fomentar los canales cortos de comercialización

Acción 4.3.2. Promocionar las variedades locales de castaña

**Objetivo General 5. Impulso a acciones de liderazgo, seguimiento, comunicación y difusión en torno al sector andaluz de la castaña**

**Línea Estratégica 5.1. Reforzar las estructuras administrativas existentes relativas a la castaña**

Acción 5.1.1. Creación de la mesa andaluza del castañar que se apoyará en las mesas locales.

Acción 5.1.2. Implantación de procedimiento que convierta la mesa en un órgano efectivo de participación y seguimiento del Plan Estratégico del Castañar

Acción 5.1.3. Mejora de la coordinación y colaboración interadministrativa y definición de ámbitos competenciales

Acción 5.1.4. Incorporar el sector de la castaña como foco de atención de las estrategias de los Grupos de Desarrollo Rural para el período 2016-2020.

Acción 5.1.5. Inclusión del fomento del castañar en los instrumentos de gestión de los Espacios Naturales Protegidos donde se encuentra

**Línea Estratégica 5.2. Consecución de un sector informado, cohesionado y conectado.**

Acción 5.2.1. Promoción del asociacionismo en el sector: propietarios, industriales, municipios.

Acción 5.2.2. Impulsar un foro virtual de intercambio del conocimiento vinculado a la mesa del castañar

Acción 5.2.3. Fomento de la presencia de Andalucía como actor en los foros nacionales e internacionales del sector de la castaña

Acción 5.2.4. Incentivar cambios de mentalidad de todos los actores que permitan avanzar en los procesos de generación, captación y reparto de valor a partir del castaño

**Línea Estratégica 5.3. Fomentar la sensibilización y mejorar la difusión pública de la importancia del castañar y de sus productos**

Acción 5.3.1. Apoyar campañas relacionadas con la castaña y el castañar que mejore la repercusión de estos productos en la economía local

Acción 5.3.2. Apoyo a campañas que fomenten el respeto de la propiedad privada del castañar y sus productos

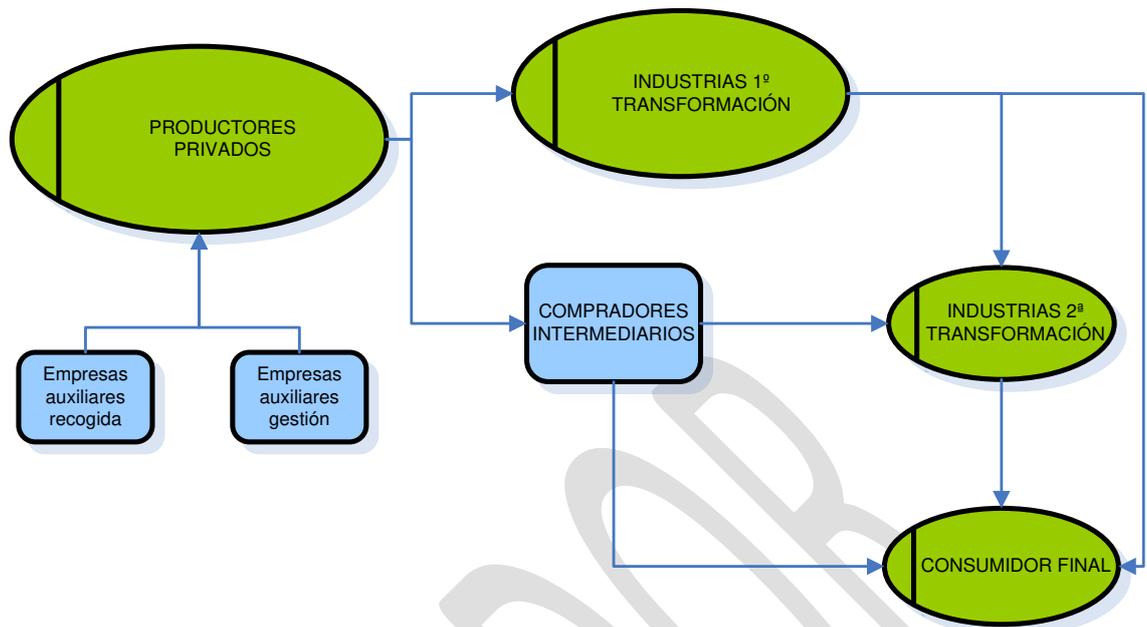
Acción 5.3.3. Apoyar campañas educativas sobre los valores del castañar en las zonas de producción

#### **7.4 VIGENCIA Y REVISIÓN**

El Plan tendrá un horizonte temporal de vigencia de veinte años, una vez aprobado por Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía y será revisado cada cinco años.

## **8 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO**

### **8.1 IDENTIFICACIÓN DE AGENTES CON INCIDENCIA EN EL SECTOR DE LA CASTAÑA**



## 8.2 INSTRUMENTOS

Ninguna Estrategia es viable, si no se apoya en los instrumentos operativos existentes o en su caso, de nueva creación, que traducen en actuaciones concretas las líneas y acciones que se contemplan para lograr los objetivos establecidos en la propia Estrategia.

A modo de síntesis, se describen los principales instrumentos de tipo operativo para poder materializar la Estrategia.

Denominación	Plan Forestal Andaluz
Objeto del Instrumento	<p>El Plan Forestal Andaluz es el principal instrumento de planificación a nivel forestal, cuyos principios inspiradores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La integración de la conservación y el desarrollo.</li> <li>• Necesidad de establecimiento de un desarrollo duradero.</li> <li>• El favorecimiento de medidas para protección de los suelos, de los regímenes hidráulicos y hábitats naturales, la promoción de la silvicultura y la importancia de la función social y recreativa de los bosques.</li> <li>• El inicio incipiente de una política forestal a nivel europeo con medidas de protección de los bosques y el apoyo a algunas de las acciones de desarrollo y aprovechamiento en bosques.</li> </ul> <p>En 2010 se aprueba la Tercera Adecuación del Plan, mediante el Acuerdo de 7 de septiembre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015. Como principio orientador se establece el uso y gestión sostenible de los recursos forestales, estrategia reconocida en el</p>

	<p>ámbito de la Unión Europea, y se plantea como objetivos básicos la conservación de la biodiversidad y un desarrollo rural sostenible</p>
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	<p>Como elemento global de planificación en materia forestal, debe ser la referencia de cualquier planificación estrategia sectorial, como es el caso del presente. Los principios básicos sobre conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible son fundamentales dentro del Plan Estratégico del Castañar, que establece como reto la mejora de la cadena de valor mediante la potenciación de la producción de castaña y fomento de la diversificación de los productos del castañar, así como la mejora de la masa como generador de bienes y servicios ecosistémicos identificativos de los territorios donde se encuentra.</p> <p>Teniendo en cuenta la próxima adecuación del Plan Forestal Andaluz, se tratarán de integrar todos los objetivos y líneas estratégicas que en el ámbito del Plan Estratégico del Castañar tengan incidencia en materia forestal.</p>
Objetivos y escenarios previstos	<p><u>Escenario actual</u>: El Plan forestal Andaluz se encuentra en fase de finalización de la Tercera Adecuación (Horizonte 2015)</p> <p><u>Escenario previsto 2020</u>: El documento vigente de Planificación Forestal debe contemplar las principales medidas contempladas en el Plan Estratégico y ser el marco donde se engloben todas las actuaciones referentes al ámbito forestal.</p> <p><u>Objetivo 2025</u>: En función de los resultados obtenidos y los indicadores del Plan, se propondrán los cambios e incorporaciones que la experiencia determinen como necesarios.</p>

<b>Denominación</b>	<b>PORNS Y PRUGS de espacios protegidos con presencia significativa de formaciones de Castañar</b>
Objeto del Instrumento	Son los principales instrumentos de planificación a nivel de espacio natural y por tanto el marco de referencia de las actuaciones dentro su ámbito territorial.
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	Teniendo en cuenta la importancia de los castañares en determinados espacios naturales de Andalucía, es fundamental que la planificación sobre estos, sea acorde a los objetivos del presente Plan Estratégico. Al igual que en el Plan Forestal Andaluz, los PORN y PRUGs de estos espacios deben ser coherentes con el Plan Estratégico del Castañar.
Objetivos y escenarios previstos	<p><u>Escenario actual</u>: Planes vigentes o en proceso de revisión donde en la medida de lo posible se ha tratado de incorporar las líneas básicas de la estrategia.</p> <p><u>Escenario previsto 2020</u>: Que todos los PORNS y PRUGS revisados en este periodo compartan los objetivos y medidas de la Estrategia.</p> <p><u>Objetivo 2025</u>: Continuar con la labor de integración de la planificación sectorial y territorial en lo referente al castañar y el sector de la castaña.</p>

<b>Denominación</b>	<b>Planes de Ordenación de Montes</b>
Objeto del Instrumento	Esta es la principal herramienta de planificación forestal en este caso a nivel monte, donde se plasman las actuaciones concretas para llevar al monte al estado final deseado, que debe estar en concordancia con los objetivos generales del Plan Forestal Andaluz

Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	Dentro del objetivo primero de la Estrategia donde se persigue el mantenimiento y mejora de los castañares, se contempla como acción concreta que los instrumentos de gestión de montes con castaños contemplen los objetivos establecidos en este y en especial a la regeneración del castañar y al fomento de variedades locales.
Objetivos y escenarios previstos	<p><u>Escenario actual</u>: Existen numerosos montes ordenados, pero no siempre coinciden las actuaciones propuestas con las que se consideran óptimas para los objetivos del Plan.</p> <p><u>Escenario previsto 2020</u>: Que todas las ordenaciones, así como la normativa con incidencia en usos y aprovechamiento de las formaciones de castañar, sean coherentes con los principios básicos de la Estrategia.</p> <p><u>Objetivo 2025</u>: Valoración, según los resultados, de los logros obtenidos a través de los planes de ordenación, acordes con los objetivos de la Estrategia.</p>

<b>Denominación</b>	<b>Mesa Andaluza del Castañar</b>
Objeto del Instrumento	<p>Se propone la creación de este ente, como elemento de participación de todos los interesados, donde estén representadas las administraciones competentes, los propietarios de castañares, los industriales y otros grupos de interés.</p> <p>Se apoyará en las mesas locales existentes, como la Mesa del Castaño de Huelva, para aunar demandas y propuestas de mejora. Además velará por el desarrollo del Plan Estratégico, y propondrá anualmente las líneas principales de actuación.</p>
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	<p>Como órgano de participación debe recoger todas las aportaciones del sector en cuanto al desarrollo del Plan. Se debe reunir con una periodicidad mínima de un año, para hacer balance de lo ejecutado hasta el momento así como para proponer las posibles actuaciones a desarrollar en el siguiente año.</p> <p>Será por tanto el órgano de conexión entre la administración competente en el desarrollo del Plan Estratégico y el sector de la castaña en general</p>
Objetivos y escenarios previstos	<p><u>Escenario actual</u>: Creación de la mesa andaluza del castañar. Definición de participantes, régimen de funcionamiento y atribuciones.</p> <p><u>Escenario previsto 2020</u>: Después de varios años de funcionamiento se estará en disposición de valorar su eficacia y las posibles adaptaciones que necesite.</p> <p><u>Objetivo 2025</u>: Se espera que sea un órgano consagrado de participación para el sector de la castaña.</p>

<b>Denominación</b>	<b>Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático</b>
Objeto del Instrumento	<p>Aprobado por Acuerdo de 3 de agosto de 2010 del Consejo de Gobierno el Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático tiene como objetivo minimizar los efectos negativos del cambio climático en todo el territorio andaluz. Este Programa de Adaptación gira en torno a cuatro subprogramas que contemplan el impulso de medidas de acción inmediata, el análisis sectorial de evaluación de los efectos, el desarrollo de medidas sectoriales de adaptación y la mejora continua del conocimiento y la gobernanza.</p>

Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	Siendo los castañares montes especialmente sensibles a los posibles efectos del cambio climático, es fundamental impulsar la gestión adaptativa de los mismos a todos los niveles, incorporando todas aquellas actuaciones que se consideren imprescindibles para aumentar la resiliencia de las formaciones con castaño, como así establece el Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático.
Objetivos y escenarios previstos	<p><u>Escenario actual</u>: Actualmente vigente. Plan pionero en España sobre adaptabilidad al cambio climático.</p> <p><u>Escenario previsto 2020</u>: Es de esperar que en el 2020 los avances científicos, y el mayor conocimiento sobre el cambio climático por un lado hayan hecho que las políticas adaptativas estén presentes en todos los ámbitos y por otro lado que sea necesario adaptar la planificación a estas circunstancias.</p> <p><u>Objetivo 2025</u>: Al igual que en el caso anterior será necesario revisar la efectividad de las políticas adaptativas realizadas para el castañar y la necesidad de reformularlas.</p>

<b>Denominación</b>	<b>Planes de desarrollo sostenible</b>
Objeto del Instrumento	El objetivo final de los planes de desarrollo sostenible es la mejora del nivel y calidad de vida de la población de los ámbitos de influencia del parque natural.
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	<p>Impulsar un modelo de desarrollo sostenible que impulse la puesta en valor del castañar y la castaña.</p> <p>Incorporar en los PDS de las principales zonas productoras de castaña las líneas de actuación que potencien su valorización.</p>
Objetivos y escenarios previstos	<p><u>Escenario actual</u>: Principales PDS de ENP en zonas de castañar aprobados.</p> <p><u>Escenario previsto 2020</u>: PDS desarrollado en gran parte. Comprobar grado de implantación de las medidas relativas a la castaña y al castañar.</p> <p><u>Objetivo 2025</u>: Agregar a los PDS de nueva redacción las conclusiones obtenidas de su redacción.</p>

<b>Denominación</b>	<b>Estrategias de Desarrollo Local de los Grupos de Desarrollo Rural</b>
Objeto del Instrumento	Fomentar un conjunto de iniciativas sinérgicas, participativas (Estrategias de Desarrollo Local) que de forma coordinadas incrementen la riqueza, el empleo y la calidad de vida de la población rural", donde la cooperación entre agentes y territorios es fundamental y necesaria (gobernanza)
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	<p>Objetivos transversales a los que contribuye el Desarrollo Local Participativo, la innovación, el medio ambiente y la mitigación del cambio climático y adaptación</p> <p>Incorporar en los EDL de las principales zonas con castaños las líneas de actuación que potencien su valorización.</p>
Objetivos y escenarios previstos	<p><u>Escenario actual</u>: EDL en redacción</p> <p><u>Escenario previsto 2020</u>: EDL aprobados y en desarrollo. Comprobar grado de implantación de las medidas relativas a la castaña y el castañar en los principales GDR con presencia del mismo</p> <p><u>Objetivo 2025</u>: Valoración, según los resultados, de los logros obtenidos a través de las EDL, acordes con los objetivos de la Estrategia</p>

<b>Denominación</b>	<b>Planes de Lucha Integrada contra plagas forestales</b>
Objeto del Instrumento	Los Planes de Lucha Integrada (PLI) son protocolos de trabajo en los que se indica, de forma fundamentada y comprobada, el procedimiento a seguir para el control de la plaga de la forma más eficiente y con el menor perjuicio del equilibrio biológico. Son sistemas de manejo de plagas, que utilizan todas las técnicas y métodos apropiados, de la manera más compatible, para mantener las poblaciones de plaga por debajo del umbral de daño
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	Actualmente existe un seguimiento estrecho de la avispa del castaño ( <i>Dryocosmus kuriphilus</i> ) y suelta experimental del parásito <i>Torymus sinensis</i> .
Objetivos y escenarios previstos	<u>Escenario actual</u> : Seguimiento Avispa castaño <u>Escenario previsto 2020</u> : Posible desarrollo de PLI para otros organismos causantes de plagas como perforadores de castaña. <u>Objetivo 2025</u> : Revisión de PLI vigentes

<b>Denominación</b>	<b>Red de Seguimiento de Daños sobre ecosistemas forestales (Red SEDA)</b>
Objeto del Instrumento	Muestreo anual del arbolado que coincide sobre los nudos de una malla cuadrada de 8 kilómetros de lado (340 puntos). Evaluación del estado vegetativo de cada árbol de los que compone el punto (en total más de 8.400 pies) y valoración del estado fitosanitario.
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	El conocimiento sobre el estado fitosanitario del castañar de estas formaciones es fundamental de cara a establecer posibles actuaciones.
Objetivos y escenarios previstos	<u>Escenario actual</u> : Red SEDA en funcionamiento <u>Escenario previsto 2020</u> : Ampliar las parcelas de la Red SEDA en zonas de castañar. <u>Objetivo 2025</u> : Revisión de la evolución del estado fitosanitario en los últimos 10 años según la red seda.

<b>Denominación</b>	<b>Inventario Forestal Nacional</b>
Objeto del Instrumento	Proyecto encaminado a obtener el máximo de información posible sobre la situación, régimen de propiedad y protección, naturaleza, estado legal, probable evolución y capacidad productora de todo tipo de bienes de los montes españoles. La metodología del IFN se basa en la toma de datos de parcelas de un muestreo realizado en la superficie forestal arbolada a nivel provincial. Al ser un inventario de tipo continuo, tiene importancia la repetición de parcelas levantadas en anteriores ciclos del IFN para así poder comparar y deducir la evolución de las masas forestales en general y de castaño en particular. Los datos obtenidos en los trabajos de campo, llevan un proceso en gran parte informatizado que proporciona información exhaustiva en forma de tablas, mapas y bases de datos alfanuméricas y cartográficas.
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con	La unidad básica de trabajo es la provincia y, al ser un inventario continuo, se

el sector de la castaña	repiten las mismas mediciones cada 10 años, recorriéndose todo el territorio en cada ciclo decenal. La toma de datos es por especie y puede analizarse el estado de la especie a nivel provincial y andaluz en todos los parámetros del inventario.
Objetivos y escenarios previstos	<u>Escenario actual</u> : Datos del IFN3 disponibles <u>Escenario previsto 2020</u> : Datos del IFN4 disponibles <u>Objetivo 2025</u> : Revisión de la evolución del castañar en los últimos 10 años según los parámetros del IFN.

Denominación	Informe de Medio Ambiente IMA
Objeto del Instrumento	Con esta publicación, editada ininterrumpidamente desde 1987, nuestra administración pone a disposición de la ciudadanía un diagnóstico completo sobre el estado del medio ambiente en Andalucía. Las 527 tablas que componen el visor de estadísticas de esta edición del IMA 2013 dan buena muestra de un amplísimo abanico de temas ambientales, en los que se ha alcanzado un grado de actualización completa
Alcance y objetivos estratégicos relacionados con el sector de la castaña	Ampliar el conocimiento sobre la dimensión y estado de los castañares, teniendo en cuenta sus principales valores cuantificables.
Objetivos y escenarios previstos	<u>Escenario actual</u> : No contempla datos estadísticos específicos del castañar. <u>Escenario previsto 2020</u> : Introducir datos estadísticos del castañar. <u>Objetivo 2025</u> : Revisión de la actualización de los datos estadísticos del castañar

### 8.3 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para este seguimiento y evaluación se proponen una serie de indicadores, cuantitativos y cualitativos. Se contemplan dos tipos de indicadores,

Indicadores de resultado: aquellos que valoran las mejoras producidas en las líneas estratégicas como consecuencia de la puesta en marcha de las acciones

Indicadores de acción: aquellos que cuantifican el desarrollo de las acciones per se, sin valorar la repercusión de las mismas en el cumplimiento de los objetivos.

### **8.3.1 INDICADORES DE RESULTADO (A COMPLETAR CUANDO LOS OBJETIVOS Y MEDIDAS ESTÉN CERRADOS)**

### **8.3.2 INDICADORES DE ACCIÓN (A COMPLETAR CUANDO LOS OBJETIVOS Y MEDIDAS ESTÉN CERRADOS)**

## **8.4 MARCO DE OPORTUNIDADES DE FINANCIACIÓN**

### **8.4.1 MARCO PDR 2014-2020**

La aplicación del Plan Estratégico de Castañar coincidirá con el desarrollo del periodo de programación comunitaria 2014-2020 que en el caso de las ayudas al desarrollo rural estarán recogidas en el Programa de Desarrollo Rural.

El Reglamento (UE) nº 1305/2013 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) fija los objetivos y prioridades a los que debe contribuir la política de desarrollo rural y establece las normas generales que rigen la ayuda de la Unión Europea.

La política de desarrollo rural de la Unión Europea tiene por finalidad acompañar y completar los pagos directos y las medidas de mercado de la PAC y desarrollar los objetivos estratégicos enunciados en la “Estrategia Europea 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador”.

El FEADER interviene en los Estados miembros por medio de programas de desarrollo rural. Estos programas aplicarán una estrategia encaminada a cumplir las prioridades de desarrollo rural de la Unión a través de una serie de medidas, definidas en los artículos del título III del Reglamento FEADER. El Programa de Desarrollo Rural de Andalucía ha sido aprobado por la Comisión Europea el 10 de agosto de 2015.

Para cumplir con las prioridades definidas por la Unión Europea y cubrir las necesidades propias de Andalucía, el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020 implementa las medidas que están recogidas en los distintos artículos del Reglamento del FEADER, estableciendo las condiciones específicas de aplicación:

- Medida 1 - Transferencia de conocimientos y actividades de información (artículo 14)
- Medida 2 - Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución de explotaciones agrarias (artículo 15).
- Medida 3 - Regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios (artículo 16).
- Medida 4 - Inversión en activos físicos (artículo 17).
- Medida 6 - Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas (artículo 19).
- Medida 7 - Servicios básicos y renovación de poblaciones en las zonas rurales (artículo 20).

- Medida 8 - Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques (artículos 21-26).
- Medida 10 – Agroambiente y clima (artículo 28).
- Medida 11 – Agricultura ecológica (artículo 29).
- Medida 12 - Pagos al amparo de Natura 2000 y de la Directiva Marco del Agua (artículo 30).
- Medida 14 – Bienestar animal (artículo 33).
- Medida 15 - Servicios silvoambientales y climáticos y conservación de los bosques (artículo 34).
- Medida 16 - Cooperación (artículo 35 del Reglamento UE 1305/2013 de FEADER).
- Medida 19 - LEADER (artículo 35 del Reglamento UE 1303/2013 de Fondos EIE)

Estas medidas pueden subdividirse en submedidas y éstas, a su vez, en operaciones. Finalmente, las operaciones (último nivel de jerarquía del PDR que recibe una numeración y denominación específica) pueden contar con acciones concretas que podrán ser objeto de un tratamiento diferenciado en el desarrollo del PDR.

El sector de la castaña puede beneficiarse de un nutrido número de las medidas, submedidas y operaciones contempladas en el PDR, si bien merece la pena destacar especialmente:

Medidas orientadas a la conservación y mejora del arbolado:

- Operación 4.4.4. Apoyo a inversiones no productivas para la conservación de la biodiversidad en espacios agrícolas y la regeneración del arbolado de las formaciones adhesionadas.
- Submedida 8.2. Ayuda para el establecimiento y mantenimiento de sistemas agroforestales.
- Submedida 15.1 Compromisos silvoambientales y climáticos y conservación de recursos genéticos forestales.

Medidas orientadas a la mejora del valor ambiental de los sistemas forestales, la adaptación ante el cambio climático y la mejora de la biodiversidad:

- Submedida 8.5. Ayuda para inversiones para incrementar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales.

Medidas para la mejora del potencial forestal y para la transformación, movilización y comercialización de los productos procedentes de aprovechamientos forestales para aumentar su valor.

- Submedida 8.6. Ayuda para las inversiones en tecnologías forestales y en la transformación, movilización y comercialización de productos forestales.

Medidas para evitar los daños producidos por incendios y otras catástrofes.

- Submedida 8.3. Ayuda para la prevención de los daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes

Medidas para mejorar las prácticas de gestión.

- Submedida 2.1. Apoyo para contribuir a la obtención de servicios de asesoramiento.

Conviene destacar de forma particular la medida 19, correspondiente a la financiación del desarrollo rural a través del enfoque LEADER, dada la importancia de incluir el sector de la castaña dentro de los ejes temáticos de actuación de los Grupos de Desarrollo Rural de las comarcas en donde está presente el castaño.

#### **8.4.2 OPORTUNIDADES EN EL MARCO DE INNOVACION PERIODO 2014-2020**

La innovación se plantea en el sector de la castaña, al igual que en muchos otros, como un factor fundamental para el avance en Andalucía y por ello se han desarrollado herramientas para fomentar y financiar esa innovación. A continuación se describen las actuaciones que pueden enmarcar al sector de la castaña directa o indirectamente:

##### **ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN DE ANDALUCÍA 2020. RIS3 ANDALUCÍA**

La Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 (RIS3 Andalucía) incluye entre sus principios fundamentales el descubrimiento y aprovechamiento de los puntos fuertes y oportunidades de especialización y potencial de excelencia de Andalucía. Dicha estrategia fue aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, el 24 de febrero de 2015.

Este documento describe las prioridades de especialización como los vectores de innovación que, teniendo en cuenta la dotación de recursos y capacidades de Andalucía y las tendencias globales, mejor permiten alcanzar las aspiraciones que aparecen formuladas en la “Visión Andalucía 2020”.

Entre las ocho prioridades de especialización seleccionadas, cabe destacar la designada como “Prioridad 3. Aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos de base territorial”, reconociendo como un valor estratégico en Andalucía los conocimientos profundos en el manejo de ecosistemas, gracias a los que ha desarrollado modelos propios de gestión que pueden considerarse de referencia internacional y reconocida experiencia en los que se aúnan conservación y desarrollo. Andalucía, en ese sentido cuenta con importantes recursos naturales que, gracias a la I+D+i, pueden ser utilizados de forma sostenible.

Esta situación sustenta el reto de convertir a Andalucía en región de referencia internacional en proyectos de investigación, experimentación, demostración, transferencia tecnológica e infraestructuras internacionales de investigación en el ámbito de la biodiversidad y en la gestión y uso sostenible de los recursos naturales y patrimoniales, y que se concretan en la designación de una línea de acción específica en este sentido.

RIS 3 Andalucía no solo supone el documento base para la aplicación de los Fondos Estructurales y de Inversión para este periodo en cuanto a los Objetivos Temáticos de I+D y TIC, sino que aporta un fundamento necesario para la aproximación a la participación de las entidades andaluzas en el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea para el periodo 2014-2020, Horizonte 2020.

### **PROGRAMA MARCO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA PARA EL PERIODO 2014-2020, HORIZONTE 2020 (H2020)**

Horizonte 2020 (H2020) es el Programa para la Investigación y la Innovación en la Unión Europea para el periodo 2014-2020. Tiene como objetivo general construir una sociedad y una economía líder a nivel mundial y basadas en el conocimiento y la innovación en la Unión Europea, al tiempo que contribuir al desarrollo sostenible.

Entre las principales características que definen a Horizonte 2020 destacan las ventajosas condiciones de financiación mediante subvenciones en todas las fases del proceso de la investigación orientada al mercado: actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación (incluyendo innovación social y no tecnológica). Los proyectos tienen que aportar necesariamente un claro valor añadido a nivel europeo, por lo que tienen que desarrollarse de forma general en consorcio transnacional, con la participación de al menos 3 entidades jurídicas (empresas, asociaciones, universidades, Administraciones), independientes entre sí, de 3 Estados Miembros o países asociados.

Los proyectos deben, además, ajustarse a las líneas específicas de investigación e innovación que se detallan en los programas de trabajo bianuales y las convocatorias correspondientes que contienen, y que se renuevan en cada programa de trabajo previa aportación pública de propuestas e intereses.

De los tres Pilares en los que se centra el Programa, cabe considerar especialmente como por su relación con la presente Estrategia, los descritos como:

- **Reto “Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía”**

El objetivo específico de este Reto es garantizar un abastecimiento suficiente de alimentos seguros, saludables y de gran calidad y otros bioproductos, mediante el desarrollo de sistemas de producción primaria que sean productivos, sostenibles y eficientes en recursos, el fomento de los correspondientes servicios ecosistémicos y la recuperación de la diversidad biológica, junto a cadenas de suministro, de transformación y

comercialización competitivas y de baja emisión de carbono. Estos objetivos se adecuan perfectamente al sector de la castaña. Entre sus principales líneas de actividad en el Programa de Trabajo 2014-2015 se contempla especialmente:

2.1 Agricultura y silvicultura sostenibles, incluyendo el aumento de la eficacia productiva, haciendo frente al cambio climático al tiempo que se garantizan la sostenibilidad y la capacidad de recuperación, servicios ecosistémicos y bienes públicos, así como el fortalecimiento de las zonas rurales, apoyo a políticas e innovación rural.

- **Reto “Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de recursos y materias primas”.**

Su objetivo principal es lograr una economía más eficaz en el uso de los recursos y adaptada al cambio climático, así como un abastecimiento sostenible de materias primas. Tiene como fin satisfacer las necesidades de una población mundial creciente dentro de los límites sostenibles de los recursos naturales del planeta. Esto hace que sea muy adecuado para actuaciones de innovación en el sector de la castaña. Entre sus principales líneas de actividad en el Programa de Trabajo 2014-2015 se señala especialmente:

5.2 Protección medioambiental y gestión sostenible de los recursos naturales (incluyendo agua, biodiversidad y ecosistemas). Destaca la mejora de la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y de la biodiversidad, y de cómo interactúan con los sistemas sociales. Pretende proporcionar conocimientos y herramientas que propicien una toma de decisiones eficaz y un compromiso público. Por último, aborda el desarrollo de enfoques integrales para la gestión sostenible de los retos relacionados con el agua.

Además de los retos anteriores hay que tener presente los Retos Sociales, que pretenden aportar una respuesta directa a las prioridades políticas y los retos identificados en la estrategia Europa 2020, tales como la seguridad, la energía, el transporte, el cambio climático y el uso eficaz de los recursos, la salud y el envejecimiento, los métodos de producción respetuosos con el medio ambiente y la gestión del territorio.

La extensión del Programa Marco hasta 2020 hace conveniente la consideración del posicionamiento de los intereses y necesidades del sector de la castaña, y sus entidades involucradas, en la operativa de los sucesivos y futuros Programas de Trabajo, de modo que estos queden reflejados, optando así a proponer proyectos para su desarrollo, siempre de acuerdo a las condiciones de participación en H2020, lo que implica tanto la colaboración internacional, como la determinación del valor añadido a nivel europeo, bien sea por la capacidad de generación de materias primas de interés, como por la caracterización de ecosistemas singulares y su implicaciones socioeconómicas.

### 8.4.3 PROGRAMA LEADER

Leader Plus es una de las cuatro Iniciativas Comunitarias financiadas por los Fondos Estructurales de la Unión Europea. Está diseñada para ayudar a los agentes del mundo rural a poner en valor el potencial de sus territorios en una perspectiva a medio plazo. Dicha Iniciativa se centra principalmente en la asociación y en las redes de intercambio de experiencias, fomentando la aplicación de estrategias de desarrollo sostenible integradas, de gran calidad y carácter piloto.

En este contexto, la posible contribución de la implementación del Desarrollo Local Leader en Andalucía durante el período de programación 2014-2020 puede ser un instrumento de mucha utilidad para apoyar el desarrollo del sector de la castaña, y así lo ha demostrado en marcos anteriores.

Aunque las posibilidades de ayuda de Leader son amplias, la concesión de ayudas a una actividad u otra dependen de un conjunto de factores que a continuación se resumen:

- Análisis y detección de necesidades en cada uno de los territorios sobre el que se haya seleccionado un Grupo de Desarrollo Rural y se vaya a diseñar una Estrategia de Desarrollo Local.
- Priorización de necesidades en cada territorio.
- Definición de objetivos.
- Diseño de un Plan de Acción.

Los puntos anteriores suponen que el apoyo al sector de la castaña a través de una Estrategia de Desarrollo Local requiere que en el análisis del territorio se detecte una necesidad. Dicha necesidad debe ser priorizada para el territorio, debiéndose marcar un objetivo para suplir esa necesidad. Ese objetivo debe alcanzarse a través de los proyectos o las temáticas que se incluyan en el Plan de Acción.

Esto supone que para que una determinada Estrategia incluya la posibilidad de apoyar al sector de la castaña, debe darse alguna de estas circunstancias:

- Que exista un sector de la castaña previo en el territorio para el que se haya detectado una necesidad y ésta haya sido priorizada.
- Que se haya detectado una necesidad sobre cualquier otro tema (por ejemplo, creación de empleo) y se marque como objetivo para paliarla, algún tipo de proyecto relacionado con el sector de la castaña sobre la base de una potencialidad detectada en relación a este sector.

Es necesario recalcar que todo lo indicado requiere de diferentes procesos de toma de decisiones donde debe participar la población de cada territorio.

Partiendo de las premisas anteriores, las posibilidades de ayuda de las Estrategias de Desarrollo Local son amplias.

Así, se recogen en el siguiente epígrafe las posibilidades de ayuda existentes durante el período 2007-2013 y que previsiblemente podrían ser similares en el 2014-2020 que actualmente se encuentran en fase de desarrollo.

#### 8.4.4 POSIBLES LÍNEAS DE AYUDA AL SECTOR DE LA CASTAÑA.

- **Dinamización y vertebración del sector para el fomento del asociacionismo.**  
Porcentaje de ayuda máximo: variable en función del beneficiario, pudiendo alcanzar el 100% del coste total subvencionable.
- **Formación y difusión de conocimientos entre profesionales y emprendedores relacionados con el sector.**  
Porcentaje de ayuda máximo: variable en función del beneficiario, pudiendo alcanzar el 100% del coste total subvencionable.
- **Organización y participación en ferias comerciales. (existen limitaciones en cuanto a posibles marcas comerciales y marcas de calidad reconocidas).**  
Porcentaje de ayuda máximo: variable en función del beneficiario, pudiendo alcanzar el 100% del coste total subvencionable.
- **Modernización de explotaciones agroforestales. (modernización de la actividad productiva).**  
Porcentaje de ayuda máximo: hasta el 60% en función de la localización de la explotación y de las características del titular.
- **Industrias de transformación de la castaña.**  
Porcentaje de ayuda máximo: hasta el 50% según tamaño de la empresa. (50% PYME – 25% Grandes de menos de 750 trabajadores).
- **Empresas de comercialización de castañas.**  
Porcentaje de ayuda máximo: hasta el 50% según tamaño de la empresa. (50% PYME – 25% Grandes de menos de 750 trabajadores).
- **Investigación vinculada al desarrollo del sector de la castaña. (limitado a agrupaciones y con objetivos de difusión pública).**  
Porcentaje de ayuda máximo: hasta el 100% del coste total subvencionable.
- **Diversificación de la economía. (cualquier aspecto ligado al sector de la castaña que tenga una orientación “no agraria”, gastronomía, turismo, etc.).**  
Porcentaje de ayuda máximo: hasta el 60% en función de una serie de variables (tipo de gasto, tipo de beneficiario, etc.).