



ESTRATEGIAS PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL CASTAÑAR ONUBENSE

Nuria Porras Bueno
Universidad de Huelva

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

Tras su introducción en la provincia de Huelva en la época romana, según algunos, a finales del siglo XIII traído desde el Bierzo, según otros, el castañar, árbol ambivalente de naturaleza agrícola-forestal, entra a formar parte del paisaje de la zona central de la Sierra, adaptándose perfectamente a sus condiciones edafico-climáticas y configurándose como uno de los elementos más destacables y característicos del patrimonio natural de esta comarca onubense (Fernández Chavero, 1998; García Delgado, 1997; Bermejo Artiaga, 1940).

Desde ese momento hasta nuestros días, esta generosa especie ha contribuido de múltiples formas al sustento y al desarrollo económico y social de buena parte de municipios serranos poseedores de escasos usos alternativos para sus suelos, generando alimento, riqueza y trabajo para los pobladores de áreas rurales secularmente deprimidas.

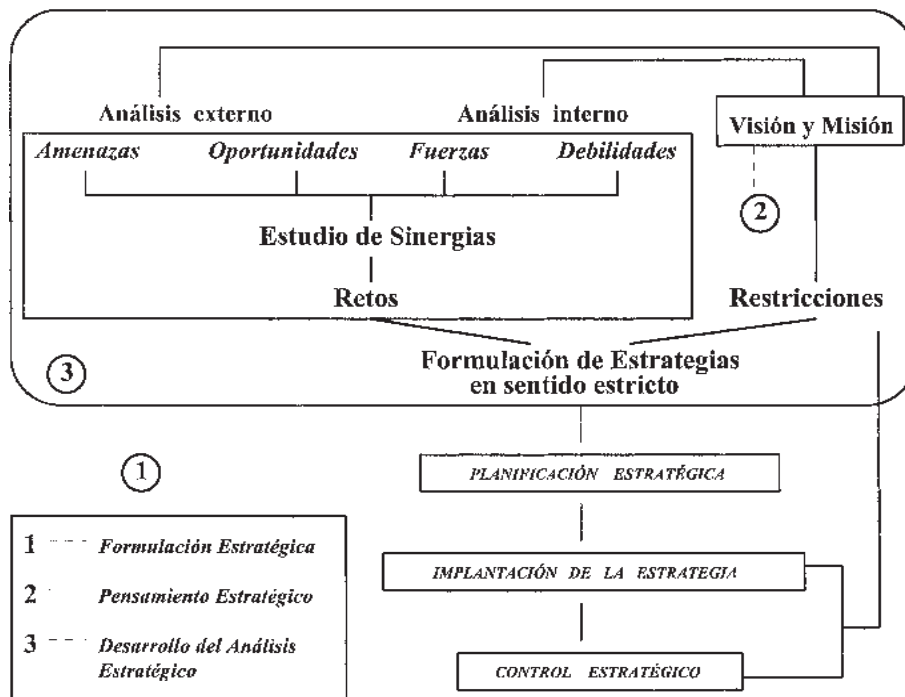
Durante los últimos años, el *Castanea sativa* viene padeciendo una profunda crisis cuyos síntomas son, un mal estado de conservación de los ejemplares, notables mermas cuantitativas y cualitativas en las producciones de castañas, elevados costes de explotación y reducidos precios para el fruto. Ante esta situación, el castañar deviene un lastre imposible de soportar por un pequeño propietario que aun así, se resiste a abandonar este emblemático y querido aprovechamiento serrano.

Dentro de este marco descrito, el presente trabajo trata de analizar la compleja problemática que aqueja a los castañares onubenses a fin de diseñar y proponer desde una perspectiva proactiva, constructivista y prospectiva, distintas estrategias con las que contribuir a su revalorización económica y social.

2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación vamos a seguir una metodología que combina el proceso de Análisis Estratégico (Figura 1) con el enfoque sistémico.

Figura 1. Proceso de Análisis Estratégico



El enfoque sistémico nos llevará a contemplar el castañar como un ente que desempeña tres tipos de funciones profundamente interrelacionadas: la función socioeconómica, la protectora y la paisajística.



3. DEFINICIÓN DEL PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

Identificar el modelo de pensamiento estratégico que va a presidir el trabajo implica definir los conceptos de visión y misión del castañar provincial, algo que nos obliga a reflexionar y a proyectar mentalmente qué queremos que sea este tipo de explotación en el futuro y a materializar ese diseño proactivo en una finalidad concreta. En nuestra opinión, ambos conceptos deben vincularse íntimamente a los «nuevos» paradigmas de sostenibilidad y multifuncionalidad que a nivel conceptual cobran pleno predicamento dentro de las disciplinas económica y silvícola de finales del siglo XX.

De acuerdo con estos nuevos pensamientos imperantes, configuramos la visión del sector castaño serrano como «una gestión forestal sostenible y multifuncional dentro de un sistema económico presidido por el paradigma de la sostenibilidad y la filosofía de la Economía Ecológica».

Por otra parte, al plantearnos la razón de ser de este tipo de ecosistema, consideramos que su misión ha de ser la de «optimizar la satisfacción que reporta a la sociedad en general y a los distintos colectivos que con él conviven en particular, garantizando el necesario equilibrio dinámico entre su triple funcionalidad socioeconómica, protectora y paisajística».

4. DESARROLLO DEL ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Para el desarrollo del Análisis Estratégico efectuamos en etapas sucesivas el análisis externo e interno del sector, la definición del problema estratégico y la identificación de retos.

4.1. ANÁLISIS EXTERNO: ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

A nuestro entender, son cinco las variables del macroentorno que de forma más estrecha y directa pueden condicionar el futuro devenir del castañar; concretamente nos referimos a las dimensiones político-legal, socio-cultural, económica, tecnológica y a la comunidad local.



4.1.1. DIMENSIÓN POLÍTICO-LEGAL

4.1.1.1. EL ESPÍRITU DE LA NORMATIVA GENÉRICA Y ESPECÍFICA

Toda una serie de disposiciones supranacionales, nacionales y regionales regulan el sector forestal y por ende un cultivo silvícola como el que nos ocupa; entre ellas merecen mención la Ley Forestal Andaluza, la Estrategia Forestal Española y el Reglamento Europeo de Desarrollo Rural. En general, en todos estos documentos políticos legales el legislador realiza un fomento de la triple funcionalidad del monte, concediendo especial prioridad a las funciones protectoras y paisajísticas del mismo y favoreciendo el desempeño de su cometido productor siempre y cuando se muestre compatible con la salvaguarda de aquéllas.

Pese a su carácter de cultivo forestal y su origen exógeno, el castañar es asimilado por el legislador a los ecosistemas autóctonos, recibiendo como ellos un trato muy favorable.

4.1.1.2. EL REGLAMENTO EUROPEO DE DESARROLLO RURAL: UNA VÍA PARA RETRIBUIR LOS COMETIDOS PROTECTORES DEL CASTAÑAR.

Como aspecto novedoso, este Reglamento en su artículo 32 reconoce un nuevo tipo de ayuda no contemplada hasta el momento y que viene a suponer la compensación al propietario de predios forestales por el desempeño protector de su bosque, facilitando a dicho propietario una fuente de recursos a fin de financiar las necesarias medidas selvícolas con las que mantener tal cometido de interés general. Tal y como indica el citado art. 32 en su apartado 1 *se efectuarán pagos a los beneficiarios para las medidas adoptadas a tal efecto, siempre que se garantice la función ecológica y protectora de dichos bosques de forma duradera y que las medidas que deban aplicarse se fijen de forma contractual y se especifiquen al mismo tiempo en su volumen financiero*. Para este tipo de ayudas se establece un límite mínimo de 40 euros por ha. y otro máximo de 120 euros por ha., límites entre los que se moverá la ayuda de acuerdo con los gastos reales que conlleven las medidas que se adopten y según lo establecido en el acuerdo contractual.



4.1.1.3. EL PLAN FORESTAL ANDALUZ: LA VISIÓN DEL CASTAÑAR A MEDIADOS DEL SIGLO XXI.

El Plan Forestal Andaluz, elaborado con un horizonte temporal que se extiende desde el año 1988 al año 2048, prevé a lo largo de esos 60 años un incremento del 160% en la superficie ocupada por el castaño en nuestra provincia, de forma que a mediados del siglo XXI esta especie llegará a ocupar un total de 13.011 ha. de suelo onubense, lo que representará algo más de la tercera parte del terreno de castañar andaluz. Este aumento superficial se conseguirá mediante la transformación de cultivos agrícolas en cultivos forestales. El Plan también contempla diversas labores de transformación, conservación, densificación y regeneración para el castañar actual que permitirán que a lo largo del periodo 1988-2048 el crecimiento medio anual de madera y leña pase de 1 m³/ha. a 1,5 m³/ha. y que el rendimiento de castañas se eleve de 433 kg/ha. hasta 650 kg/ha.

4.1.1.4. LAS AYUDAS A LA FORESTACIÓN DE TIERRAS AGRÍCOLAS: UN INSTRUMENTO PARA LA EXPANSIÓN DEL CASTAÑAR.

El Subprograma 1 de ayudas para fomentar las inversiones forestales en explotaciones agrarias puede suponer un elemento idóneo para instrumentalizar el aumento de superficie de castañar previsto por el Plan Forestal Andaluz, contemplando tres tipos de medidas en concepto de cobertura de los gastos de forestación, prima de mantenimiento durante cinco años y prima complementaria por un periodo máximo de veinte años. A ellas habría que unir otros dos tipos de ayudas referidas a la diversificación del paisaje y a la creación de cortafuegos y puntos de agua.

4.1.1.5 LAS AYUDAS AL DESARROLLO Y APROVECHAMIENTO DE LOS BOSQUES EN ZONAS RURALES: OPORTUNIDADES PARA LA MEJORA CUALITATIVA DEL CASTAÑAR.

El Subprograma 2 de ayudas forestales constituye una herramienta fundamental al servicio de la regeneración, mejora y mantenimiento de los actuales terrenos forestales, entre ellos, como no, el castañar. Esta oportu-



nidad se optimiza en el caso del castaño onubense, dada la prioridad que la norma otorga a actuaciones dentro de espacios naturales protegidos, caso del Parque Natural de Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

4.1.1.6. LAS AYUDAS A LA AGRICULTURA ECOLÓGICA: LAS POSIBILIDADES DE LOS PRODUCTOS ECOLÓGICOS.

La ambivalencia agrícola-forestal del castañar onubense, orientado en exclusiva a la producción de fruto, permite comprender que en 1999 un total de 935 ha. de castañar apareciera inscrito en el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (C.A.A.E), cifra que en el 2000 es sumamente probable haya superado las 1.200 ha., afectando a más de 70 productores primarios y a una cooperativa elaboradora (Comité Andaluz de Agricultura Ecológica, 2001).

Las ayudas a la agricultura ecológica se conceden por un periodo de 5 años y en el caso de los frutales de secano, donde se incluye el castaño, pueden alcanzar las 35.000 ptas./ha. y año. Para disfrutar de este tipo de ayudas es necesario que el propietario de la explotación agropecuaria se inscriba como productor ecológico en el C.A.A.E y que se comprometa a utilizar técnicas de cultivo ecológicas, evitando el uso de productos y abonos químicos nocivos para el medio ambiente.

4.1.1.7. LAS AYUDAS A LA TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES: HACIA LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CASTAÑA

Esta serie de ayudas se ha instrumentalizado durante los últimos años a través de la iniciativa comunitaria LEADER II. Entre las medidas que esta iniciativa recoge figura la destinada a la «Valorización y comercialización de la producción agraria», para la cual contempla una inversión de 451,4 millones de pesetas y que ha servido de base para financiar en la comarca de La Sierra no pocos proyectos empresariales dirigidos a incrementar y mejorar la industrialización y el comercio de productos forestales como el corcho y como no, la castaña. Se espera que esta serie de



ayudas tengan su continuación a través del denominado LEADER +, cuyas directrices se desconocen hasta el momento.

4.1.2. DIMENSIÓN SOCIO-CULTURAL

4.1.2.1. LA CUESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Pese a que las últimas décadas han marchado parejas a una mayor sensibilidad ambiental por parte de la sociedad, tres factores distorsionadores pueden agravar la difícil resolución del problema; nos referimos a la inconsistencia que en muchos casos presenta la conducta de los individuos respecto de sus preocupaciones y predisposiciones ambientales, fenómeno especialmente grave en un país como España y en una región secularmente «deprimida» como la andaluza, a la sacralización que del bosque realiza un ciudadano urbano que sin embargo no está dispuesto a compartir con el poblador rural los costes que supone el mantenimiento de los cometidos protectores y paisajísticos silvícolas y a la generalizada consideración del monte como *res nullius* o cosa de nadie¹. Estos tres aspectos representan una seria amenaza a la hora de buscar salidas a la crisis que viene padeciendo durante los últimos tiempos el castañar.

4.1.2.2. LAS NUEVAS PERSPECTIVAS DE LA CUESTIÓN FORESTAL

La instauración y defensa a nivel internacional de conceptos como la «multifuncionalidad del bosque» o la «gestión forestal sostenible» ofrecen la oportunidad de optimizar los beneficios que el bosque ofrece, compatibilizando su triple funcionalidad y garantizando su adecuado desempeño a nivel interterritorial e intergeneracional. Así y todo, la dificultad de financiar este tipo de gestión con los exiguos ingresos monetarios que el monte reporta en la actualidad despierta serias dudas sobre la efecti-

¹ Este último factor constituye un problema grave en los castañares onubenses, aquejados de importantes robos de castañas por parte de furtivos. Además, hay que señalar que se trata de un problema reciente, si tenemos en cuenta que en los años cuarenta en esta zona existía un total respeto hacia la propiedad privada que justificaba la inexistencia de guardas (Bermejo Artiaga, 1940).



va implantación de la misma, que se intentan disipar mediante medidas como la correcta valoración silvícola o la certificación forestal.

4.1.3. DIMENSIÓN ECONÓMICA

4.1.3.1. LA DEMANDA DE LAS FUNCIONES FORESTALES

El «redescubrimiento» social del bosque dará lugar a que en términos generales, durante los próximos años se incremente de forma global la trascendencia conferida a los beneficios silvícolas. Con carácter relativo parece que será la demanda de los cometidos protectores y paisajísticos la que crecerá a mayor ritmo, en detrimento de la clásica función productiva, que pese a ello mantendrá una elevada trascendencia económica y social, sobre todo en lo referente a los Productos Forestales no Madereros (PFNM), poseedores de una enorme y estratégica potencialidad escasamente aprovechada hasta la fecha.

4.1.3.2. EL MERCADO DE LA CASTAÑA.

4.1.3.2.1. LA SUPERFICIE DE LOS CASTAÑARES Y LA PRODUCCIÓN DE CASTAÑA

El castañar ocupa en la UE una superficie de aproximadamente 1.711.000 ha., de las que el 58% se encuentra en Francia, el 29% en Italia y en torno al 8% en España (Pereira Lorenzo, 1998). En nuestro país el castaño se extiende a lo largo de 126.000-138.000 ha., estando el 40% de esta superficie cultivada para fruto (Berrocal del Brío *et al.*, 1998; Moreno de Borbón *et al.*, 1998). La superficie nacional orientada a la producción de fruto se puede dividir en tres áreas: Noroeste, Sur y Oeste, que se reparten respectivamente el 71%, 24% y 5% del castañar orientado a fruto (Moreno de Borbón *et al.*, 1998).

La producción mundial de castaña, que durante el año 2000 ha alcanzado las 540.560 Tm. se concentra básicamente en dos continentes, Asia y Europa, que se distribuyen respectivamente el 63% y el 30% de la producción total (FAO, 2001). Mientras que en algunos países asiáticos, caso de



Corea del Sur, o Turquía, las cosechas anuales de castañas van en aumento, en los países europeos, la tendencia de la producción durante los últimos cuarenta años es claramente descendente, como resultado del estancamiento de los precios y la constante elevación de la mano de obra, factores que en su conjunto ponen en cuestión la rentabilidad de este aprovechamiento. Según los expertos, en estos países la viabilidad del fruto pasa por su consideración como producto de lujo, el cuidado de su calidad y la reducción de los costes de producción.

España produce anualmente en torno al 4'4% de la cosecha mundial de castañas y alrededor del 17% de la de la UE. Según la Estrategia Forestal Española, en nuestro país la producción de castaña suele ir destinada hacia el consumo directo y la confitería, si bien este fruto también es aprovechado en parte en montanera (Ministerio de Medio Ambiente, 1999). Durante la última década, la producción española de castañas se ha reducido un 50%. En términos estructurales las principales regiones productoras de castañas son Galicia, Castilla-León y Andalucía. Dentro de esta última región son dos las provincias productoras: Huelva y Málaga.

4.1.3.2.2. EL CONSUMO DE LA CASTAÑA

El consumo *per cápita* de castaña en el mundo es bastante reducido (86 gramos por habitante y año), además, manifiesta una tendencia sensiblemente descendente. Por continente, la región del globo donde mayor cantidad de castaña se consume es Europa con 285 gramos de este producto consumido anualmente por persona. Los países de la Unión europea que mayor cantidad de castaña consumen en términos absolutos son Italia (un 39% del consumo total de este producto por parte de los 15) y España (un 15%). Los mayores consumos per cápita de castaña se localizan en Grecia, Portugal e Italia. En este ranking España ocupa la quinta posición, tras Francia.

4.1.3.2.3. PERSPECTIVAS ECONÓMICAS PARA LA CASTAÑA.

De acuerdo con la Estrategia Forestal Española, las perspectivas económicas para la castaña en nuestro país son muy buenas y pasarían en todo caso por la debida industrialización del fruto, dado que el consumo de este



producto a nivel europeo se encuentra orientado hacia productos de lujo como el marrón glacé (Ministerio de Medio Ambiente, 1999).

4.1.4. DIMENSIÓN TECNOLÓGICA

En la actualidad, las labores asociadas al aprovechamiento primario del castañar son intensivas en mano de obra, factor que encarece enormemente el coste total de las mismas. A fin de incrementar la productividad laboral, de facilitar el trabajo y de hacer más rentable la explotación del castañar, los expertos no dudan en recomendar la modernización de las técnicas de cultivo y promover la investigación tecnológica (Pereira Lorenzo, 1998).

En este sentido, en la actualidad se está investigando la posibilidad y conveniencia de mecanizar la recogida de la castaña y de realizar las labores de poda mediante tijeras neumáticas; con ello se intentaría reducir los elevados costes que a nivel agrario conlleva el mantenimiento y la explotación del castañar (Romero, 2000b).

Resulta paradójico que junto a esta modernización del cultivo se ofrezca también propuestas tendentes a recuperar técnicas tradicionales que supongan la sustitución de tecnologías recientes de dudosa efectividad en el aprovechamiento del castañar; así, por ejemplo, para el laboreo, se aboga por cambiar el tractor por el pequeño arado a fin de evitar el riesgo de enfermedades y un excesivo levantamiento de la tierra (Rodríguez, 2000a).

4.1.5. LA COMUNIDAD LOCAL

Los municipios donde se ubica el castañar son zonas deprimidas desde el punto de vista demográfico, económico y social. Nos encontramos de este modo ante *un contingente envejecido y en retroceso, con escasa densidad, una elevada tasa de dependencia y una baja cualificación educativa y profesional. (...). En cuanto a la tasa de paro, su elevado valor afecta sobre todo al colectivo primario* (Carrasco y Porras, 1997). Por otra parte, hemos de destacar en la idiosincrasia del serrano un marcado carácter individualista que dificulta cualquier tipo de actuación asociativa.



Como aspectos favorables debemos referir un incomparable y valiosísimo patrimonio natural y cultural recientemente «redescubierto» y demandado por la sociedad (Palanzuela Chamorro *et al*, 2000). Este importante patrimonio constituye la base de atracción o reclamo de un pujante turismo rural depositario de importantes potencialidades para contribuir al desarrollo sostenible de localidades serranas que, de un tiempo a esta parte, vienen experimentando un proceso de terciarización en su economía (Ortuño Pérez, 2000).

4.2. ANÁLISIS INTERNO

4.2.1. LA FUNCIÓN SOCIO-ECONÓMICA DEL CASTAÑAR ONUBENSE: LA FUNCIÓN ECONÓMICA

4.2.1.1. ESTRUCTURA DE LA SUPERFICIE Y DE LAS SUBPARCELAS DE CASTAÑAR

El castaño (*Castanea sativa*) ocupa unas 4.500-7.000 ha. de suelo onubense², encontrándose en un 90% en estado puro y en el 10% restante mezclado con encinas y pinos (De Vega Zamora, 1994). En lo que a régimen de propiedad y protección respecta, hay que indicar que algo más del 97% de la superficie provincial de castañar se encuentra en manos privadas y que sólo un 6'5% de la misma se localiza fuera de terreno protegido (Ministerio de Medio Ambiente, 1997). Un 99% de la superficie de castañar se cultiva en régimen de propiedad y sólo un 1% lo hace bajo la forma de arrendamiento (Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca, 1996). La densidad que presenta esta especie en nuestra provincia es de aproximadamente 45-50 pies/ha. (Rodríguez, 2001).

² Mientras la mayor parte de las fuentes consultadas cifran la superficie ocupada por el castañar en torno a las 5.000 has (De Vega Zamora, 1994) (Pereira Lorenzo, 1998), el II Inventario Forestal Nacional estima que en la provincia de Huelva esta especie ocupa un total de 6.933 has (Ministerio de Medio Ambiente, 1997).

Tabla 1. Estructura de la superficie y de las subparcelas de castañar en la provincia de Huelva.

TAMAÑO	SUBPARCELAS		SUPERFICIE		TAMAÑO MEDIO	TIPO DE
	Número	Porcent.	Hectáreas	Porcent.	(Has/subparcela)	EXPLOTAC.
De 0 a 5 Has	3.568	95,48	3.167,39	66,03	0,89	Microfundio
De 5 a 20 Has	161	4,31	1.338,67	27,91	8,31	Minifundio
De 20 a 50 Has	7	0,19	184,40	3,84	26,34	Pequeña Prop.
De 50 a 100 Has	-	0,00	-	0,00	-	Mediana Prop.
100 y más Has	1	0,03	106,17	2,21	106,17	Gran Propied.
TOTAL CASTAÑAR	3.737	100,00	4.796,63	100,00	1,28	Microfundio

Fuente: Gerencia Territorial del Catastro; Delegación Provincial de Economía y Hacienda de Huelva (1998) y Márquez Domínguez, Juan A. (1995).

Elaboración: Propia.

En el castañar nos encontramos con el caso más claro de microfundismo de la propiedad forestal onubense. Prueba de ello es que más del 95% de las subparcelas dedicadas en nuestra provincia al cultivo del *Castanea sativa* presentan dimensiones inferiores a las 5 ha. y concentran las dos terceras partes de la superficie total ocupada por esta especie. De esta manera se comprende la escasa dimensión media de las subparcelas onubenses de castaños: 1,28 ha./subparcela frente a las 6,93 ha. que presentan por término medio las subparcelas forestales provinciales.

Tabla 2. Estructura de la superficie y de las subparcelas de castañar por municipios

MUNICIPIO	CASTAÑAR						
	N° SUBPARCELAS		SUPERFICIE		TAMAÑO MEDIO	TIPO DE	% S/ Total
	N°	Porcent (1)	Has	Porcent (2)	Has/subp	EXPLOTACIÓN	Superficie
Alajar	256	12,39	155,10	5,32	0,61	Microfundio	3,74
Almonaster la Real	335	9,19	406,96	1,46	1,21	Microfundio	1,27
Araceña	345	11,41	498,02	3,75	1,44	Microfundio	2,70
Aroche	28	1,49	209,49	0,48	7,48	Minifundio	0,42
Arroyomolinos de León	52	3,29	46,60	1,05	0,90	Microfundio	0,54
Castaño del Robledo	353	60,76	664,78	65,55	1,88	Microfundio	51,41
Corteconcepción	10	1,84	3,12	0,08	0,31	Microfundio	0,06
Cortegana	3	0,20	9,75	0,07	3,25	Microfundio	0,06
Cortelazor	130	15,46	132,92	3,67	1,02	Microfundio	3,33
Fuenteheridos	576	80,33	574,71	80,34	1,00	Microfundio	52,63
Calarozza	405	40,42	645,00	37,82	1,59	Microfundio	28,96
Higuera de la Sierra	33	5,67	14,52	0,92	0,44	Microfundio	0,59
Jabugo	223	27,50	432,11	22,38	1,94	Microfundio	17,34
Linares de la Sierra	72	8,62	30,21	1,60	0,42	Microfundio	1,03
Los Marines	449	42,56	327,33	46,34	0,73	Microfundio	32,80
La Nava	77	9,99	271,03	6,04	3,52	Microfundio	4,44
Puerto-Moral	39	13,27	14,79	1,03	0,38	Microfundio	0,75
Santa Ana la Real	171	13,14	141,08	6,43	0,83	Microfundio	5,31
Valdelarco	180	24,42	219,12	15,80	1,22	Microfundio	14,74
TOTAL PROVINCIAL	3.737	3,87	4.796,63	0,72	1,28	Microfundio	2,90

(1) --- Se refiere a porcentaje sobre el total de subparcelas silvícolas del municipio.

(2) --- Se refiere a porcentaje sobre la superficie forestal total del municipio.

Fuente: Gerencia Territorial del Catastro; Delegación Provincial de Economía y Hacienda de Huelva (1998).

Elaboración: Propia.

La especie *Castanea Sativa* restringe su presencia a la comarca onubense de La Sierra, ocupando un total de 19 términos municipales. Pese a esta limitada distribución territorial, la existencia del castaño llega a convertirse en eje principal de la estructura forestal de muchas de estas localidades, caso de Castaño del Robledo y Fuenteheridos.

4.2.1.2. LOS APROVECHAMIENTOS COMERCIALES DEL CASTAÑAR

Los dos principales aprovechamientos comerciales del castaño son: su fruto y su madera, aun cuando este último es prácticamente residual en



nuestra provincia³, suministrando básicamente leña procedente de limpias y podas, y rara vez, madera para carpintería, dada la frecuente presencia de nudos en la misma (Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca, 1996; Rodríguez, 2001).

Si bien el aprovechamiento para fruto es compatible con otros usos como el micológico, esta actividad no está presente en nuestra tierra, donde los predios con más de 20 ha. presentan una orientación productiva única y los microfundios y minifundios compaginan la explotación de la castaña con la ganadería porcina y ovina (Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca, 1996). De esta forma, el castañar se constituye la mayoría de las veces *como complemento de la escasa renta agraria y como estabilizador de la economía de las comarcas serranas* (Moreno de Borbón et al, 1998).

4.2.1.3. EL «APAÑO» DE LA CASTAÑA EN LA PROVINCIA DE HUELVA

4.2.1.3.1. LAS VARIETADES DE CASTAÑAS EN LA PROVINCIA DE HUELVA

En la serranía onubense están presentes múltiples variedades de castañas, que responden a otros tantos patrones en base a los cuales clasificar a este fruto por su calibre, sabor, forma, etc. Cada una de estas variedades posee una serie de características particulares que condicionan en uno u otro sentido sus posibilidades de industrialización y comercialización (De Vega Zamora, 1994).

³ Prueba de ello es que las estadísticas de producción forestal onubense no contemplan corta alguna de madera de castaño durante las dos últimas décadas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, varios años), si bien sí se tiene constancia de su relevancia siglos atrás (Ministerio de Medio Ambiente, 1997).



Tabla 3. Tipos y variedades de castañas en la provincia de Huelva.

TIPOS Y VARIEDADES DE CASTAÑAS EN LA PROVINCIA DE HUELVA								
TIPOS	SUPERFICIE		VARIEDADES					
	HAS	%	SUPERFICIE		ZONAS DE PRESENCIA	CARACTERÍSTICAS		
			HAS	%		FAVORABLES	DESAVORABLES	
EXTRATEMPRANAS	480	10	MIGUELEÑAS	480	10	Cortegana y Aroche	MUY VALORADA	DIFÍCIL CONSERVACIÓN
TEMPRANAS	480	10	PELOÑAS	480	10	Cortegana y Aroche	MUY VALORADA	DIFÍCIL CONSERVACIÓN
TARDÍAS	3 837	89	COMISARLA	451	9,4	Toda la zona castañera	DULCE Y FÁCIL PELA	
			HELECHOSA	1.127	23,5	Castiño del Rgñl, Gabroza	ÓPTIMA PARA EXPORTACIÓN EN FRESCO	
			ANCHA DE ALÁJAR	1.578	32,9	Jabugo y Fuenteheridos	FRUTO GRANDE Y DE ALTA CALIDAD	NO AGUANTA MUCHO
			VAZQUEÑA	676	14,1	Área Oriental	DEMANDADA PARA MARRÓN GLACÉ	EN FRESCO
					Amcena	AGUANTA EN FRESCO	SE PELA MAL	

Fuente: (García Delgado, Francisco Javier; 1997); (Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca; 1996) (Gerencia Territorial del Catastro; Delegación Provincial de Economía y Hacienda de Huelva; 1998)

Elaboración: Propia.

La principal debilidad de la castaña onubense reside en su difícil pela, lo que encarece su tratamiento industrial y la coloca en desventaja competitiva frente a otras variedades turcas e italianas de pelado fácil. Por contra, las principales fortalezas de este fruto residen en su agradable sabor y en su condición de producto «ecológico» (Rodríguez, 2001).

4.2.1.3.2. LA PRODUCCIÓN FINAL DE CASTAÑAS EN LA PROVINCIA DE HUELVA.

Durante el periodo 1986-1994 se han recogido en nuestra provincia una media anual de 2.256 toneladas de castañas, que han generado un valor en pie cercano a los 177 millones de pesetas al año⁴. La producción onubense de este fruto suele significar el 54% y el 48% de la producción regional medida en términos físicos y monetarios, respectivamente y en torno al 9% de la nacional, indistintamente de su expresión en peso o en valor. Esta producción ha fluctuado mucho a lo largo de los últimos nueve años.

⁴ Lejos quedan las 8.000-9.000 Tm/año que durante la segunda mitad de los años 30 llegaron a obtenerse en la provincia onubense y que en 1940 alcanzaron las 9.595,5 Tm representando un valor de 9,6 millones de pesetas. En aquella época, el castañar ocupaba una superficie de 6.357 ha, sensiblemente superior a la actual. (Bermejo Artiaga, 1940).

Tabla 4. Producción física y valor del aprovechamiento de la castaña onubense a nivel primario

AÑO	PRODUCCIÓN DE CASTAÑA EN HUELVA						
	CANTIDAD			PRECIO	VALOR TOTAL		
	TM	% s/ And	% s/ Esp	(PIS/TM)	PTAS	% s/ And	% s/ Esp
1981-1985 *	2.160	55,46	S.d.	67.361	145.500.000	59,62	S.d.
1986	2.100	51,22	8,00	90.000	189.000.000	51,22	9,16
1987	3.400	53,13	10,09	65.000	221.000.000	45,01	9,03
1988	3.600	58,06	10,08	85.000	306.000.000	58,06	11,55
1989	3.200	61,53	12,5	80.000	256.000.000	60,08	15,27
1990	3.500	60,86	14,83	90.000	315.000.000	56,39	16,48
1991	-	-	-	-	-	-	-
1992	2.500	48,07	11,52	70.000	175.000.000	33,26	10,18
1993	2.000	99,9	8,39	65.000	130.000.000	99,83	7,83
1994	-	-	-	-	-	-	-
MEDIA (86/94)	2.256	54,27	8,87	78.424	176.888.889	47,82	9,07

* — Si bien el cuadro corresponde tan sólo a la producción de castaña recogida, hay que indicar que en el periodo 1981-1985 se produce en Huelva una producción de 360 Tm/año de castaña en montanera, que alcanza un valor anual de 2.480.000 ptas.

Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (1986-1994). (MAPA, varios años) y Plan Forestal Andaluz (Consejería de Agricultura y Pesca, 1990)

Elaboración: Propia.

4.2.1.3.3. EL RENDIMIENTO TÉCNICO Y ECONÓMICO DE LA CASTAÑA EN LA PROVINCIA DE HUELVA: UN ESTUDIO COMPARATIVO A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL

A lo largo del periodo 86-94, el rendimiento técnico y económico de los castaños onubenses se ha mostrado muy superior al de los andaluces y similar al de los españoles (incluso algo superior a estos últimos). Sin embargo, comparado a nivel comunitario, la eficiencia técnica onubense puede resultar escasa. Así, y siempre en base a aproximaciones, en Portugal la producción anual de castañas alcanza los 638 kg./ha., mientras que en Italia llega a los 663 kg./ha.⁵. El actual rendimiento técnico de la castaña

⁵ Se trata de unos rendimientos estimados en base a las producciones castañeras que recoge la FAO en FAOSTAT a las superficies de castañar dedicadas a fruto que se asignan a estos dos países en la ponencia «La Castaña: Producción y Consumo. Un fruto seco con futuro» (Pereira Lorenzo, 1998).



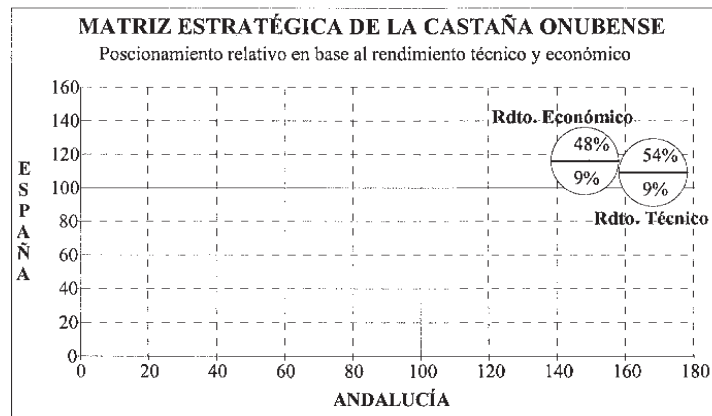
onubense oscila entre los 300 y los 350 kg./ha. y es similar al de otras zonas españolas (Rodríguez, 2001).

Tabla 5. Eficiencia técnica y económica del castañar

	RENDIMIENTO DE CASTANAS EN LOS CASTANOS DE FRUTO (86-94)				
	Superficie (HAS)*	Rdto en u.f.		Rdto en u.m.	
		Producc (TM)	Rdto (KG/HA/ANO)	Valor (miles ptas)	Rdto (PTASHA/ANO)
HUELVA	4.518	2.256	499,34	176.889	39.152,06
ANDALUCÍA	14.001	4.156	296,84	369.940	26.422,40
ESPAÑA	57.835	25.421	439,54	1.950.392	33.723,39

*NOTA:— Se trata de superficie de castañar dedicado total o parcialmente a la producción de fruto, Fuente: Anuarios de Estadística Agraria (1986-1994) (MAPA, varios años); La Castaña: Producción y consumo. Un fruto seco con futuro (Pereira Lorenzo, 1998); Economía del castaño en España (Moreno de Borbón et al, 1998). Elaboración: Propia.

Figura 2. Matriz estratégica de la castaña onubense



Elaboración: Propia

La disminución que padece el índice de rendimiento monetario que compara Huelva con Andalucía respecto a su homólogo técnico, parece poner de manifiesto una desventaja comercializadora de nuestras castañas en el ámbito regional, fruto del menor precio medio unitario que consigue anualmente la cosecha onubense.



4.2.1.3.4. LA RENTABILIDAD DE LOS CASTAÑARES ONUBENSES

La rentabilidad procurada por el castaño productor de fruto, se encuentra condicionada básicamente por dos variables: el coste derivado de las labores culturales y de «apaño»⁶ y el precio que el cosechero obtiene por la venta de la castaña.

En cuanto a los costes vinculados al castañar, hay que señalar que los mismos vienen observando una tendencia creciente en el tiempo, de forma que entre 1981 y 1999 se estima que dichos costes se han elevado un 287%. Si bien dos de las fuentes consultadas parecen coincidir en el coste unitario de recogida y acarreo del fruto, 50 ptas./kg. (García Delgado, 1997; Comisión para el estudio del castaño en la provincia de Huelva, 1997) otras dos indican costes más elevados de entre 80 y 85 ptas./kg. (Moreno de Borbón *et al*, 1998; Rodríguez, 2001). También existen discrepancias cuando se analizan los costes asociados a los cuidados silvícolas del árbol, tales como limpieza, labrado, poda, injertos y otras labores. Hay que tener en cuenta la variabilidad que este coste puede presentar en función de aspectos tales como la pendiente del terreno o la altura de los árboles. De esta forma, según diversas fuentes estos costes pueden ascender a 41.720 ptas./ha. y año (Comisión para el estudio del castaño en la provincia de Huelva, 1997), 50.000-60.000 ptas./ha. y año (Rodríguez, 2001), 70.000 ptas./ha. y año (García Delgado, 1997) o 80.000 ptas./ha. y año (Moreno de Borbón *et al*, 1998). Entre 1981 y 1999 el precio de venta de la castaña ha aumentado un 228%, pudiéndose cifrar en 120-160 ptas./kg. durante los años 97-98 y situándose en la actualidad en 110-130 ptas./kg. (Comisión para el estudio del castaño en la provincia de Huelva, 1997; Moreno de Borbón *et al*, 1998; Romero, 2000a; Rodríguez, 2001).

En torno al 20-25% de la producción anual constituye destríos, como consecuencia del escaso tamaño de la castaña y/o del carácter enfermo del fruto (castaña agusanada). Estos destríos suponen productos no comercializables, que tan sólo en algunos casos pueden alcanzar escaso va-

⁶ Con este nombre se conoce a la labor consistente en la recogida de la castaña.



lor económico de unas 10-25 ptas./kg. al ser utilizados como alimento para el ganado (Huelva Información, 2000; Rodríguez, 2001).

Teniendo en cuenta todos estos datos, podemos construir la siguiente tabla de beneficios-pérdidas en función del rendimiento:

Tabla 6. Rentabilidad de los predios castañeros onubenses en función de su eficiencia técnica.

RENDIMIENTO (KG/HA Y AÑO)	BENEFICIO DE LA CASTANA RECOGIDA ONUBENSE					
	PRECIO DE VENTA (PTAS/KG) (1)	COSTE DE RECOGIDA (PTAS/KG)	COSTE DE LABOREO (PTAS/KG) (2)	COSTE TOTAL (PTAS/KG)	B ^o /PÉRDIDA MEDIO (PTAS/HA)	MARGEN BENEFICIO (% S/ INGRESOS)
200	100	80	300,0	380,0	-56.000	-280
350	100	80	171,4	251,4	-53.000	-151
500	100	80	120,0	200,0	-50.000	-100
800	100	80	75,0	155,0	-44.000	-55
1.100	100	80	54,5	134,5	-38.000	-35
1.400	100	80	42,9	122,9	-32.000	-23
1.700	100	80	35,3	115,3	-26.000	-15
2.000	100	80	30,0	110,0	-20.000	-10
2.300	100	80	26,1	106,1	-14.000	-6
2.600	100	80	23,1	103,1	-8.000	-3
2.900	100	80	20,7	100,7	-2.000	-1
3.200	100	80	18,8	98,8	4.000	1

Fuente: Comunicación personal (Rodríguez, 2001); *Los castañeros. La arboleda de Castaño del Robledo* (García Delgado, 1997).

Elaboración: Propia.

1 — Consideramos un precio de venta de 120 ptas./kg. para el 80% de la producción y de 20 ptas./kg. para el 20% restante (destríos).

2 — Estos costes están calculados bajo la suposición de que los costes de labores considerados, 60.000 ptas./ha., son fijos y que, por tanto, no varían con el rendimiento del fruto.

El cosechero onubense soporta en estos momentos unas pérdidas medias de 53.000 ptas./ha. El umbral de rentabilidad de los castañeros onubenses se sitúa en los 3.000kg./ha., rendimiento técnico impensable bajo las condiciones de explotación actuales y que la adversa evolución de los costes respecto de los precios viene elevando paulatinamente⁷.

⁷ Para datos referentes al año 97, el umbral de rentabilidad se situaba en poco más de 1.000 kg./ha. (Porras Bueno, 2000).

Si a la elevada cifra de rendimiento precisa para operar en zona de beneficios le unimos la elevada atomización que caracteriza al castañar onubense⁸, es fácil comprender que el cosechero serrano se encuentre poco incentivado por las escuálidas rentas que este fruto le reporta anualmente. La escasa cuando no nula rentabilidad de esta frondosa puede ser un factor precursor del abandono de los predios, la falta de cuidado selvícola, la invasión de los terrenos por parte de pinos y matojos y el consecuente incremento del riesgo de incendios y de desaparición de esta secular explotación forestal.

4.2.1.4. LA INDUSTRIALIZACIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE LA CASTAÑA EN LA PROVINCIA DE HUELVA.

En la actualidad la manufacturación y la comercialización de la castaña onubense se encuentra en manos de agrupaciones de cosecheros, agrupaciones que en gran número de ocasiones adoptan la forma de empresas de Economía Social. Así, se estima que un 60% de la producción anual es comercializada por las cooperativas, quedando el restante 40% en manos de grupos de comercialización y de cosecheros independientes o libres (Comisión para el estudio del castaño en la provincia de Huelva, 1997).

Tabla 7. Agentes económicos comercializadores de la castaña onubense.

<i>DENOMINACIÓN SOCIAL</i>	<i>LOCALIDAD</i>	<i>% PROD. TOT</i>	<i>INSC</i>
S.A.T. Parque Natural "Castaño del Robledo"	Castaño del Robledo	5,10%	S.d.
S. Coop. And. de Cosecheros de Castañas de Fuenteheridos	Fuenteheridos		13/09/83
S. Coop. And. La Esperanza de Los Marines	Los Marines	7,20%	13/09/83
S. Coop. And. Castañera Sierra de Huelva	Galaroza		28/03/85
Castañera Serrana S. Coop. And.	Galaroza	52,8%	4/10/85
Grupo de Comercialización de Alájar	Alájar	3,23%*	-
Cosecheros Libres	Municipios Sierra	31,67%	-

⁸ Se estima que de las 1.000 explotaciones de castañar que existen en nuestra provincia, un 25% poseen menos de 1 ha., el 30% presentan entre 1 y 3 ha., el 20% entre 3 y 5 ha. y sólo un 25% se caracterizan por ostentar una superficie superior a las 5 ha. (Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca, 1996).



* — Dato estimado en base al rendimiento medio provincial y a la superficie de castaña existente en el municipio.

Fuente: Entrevistas con Cooperativistas, Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca. Elaboración: Propia.

La mayor parte de la castaña onubense es comercializada en fresco, bien inmediatamente después de su recogida y acarreo, o bien, tras recibir un procesado superficial consistente en labores de destriado, clasificación, desinsectado, desinfectado y envasado. Mientras que parte de la castaña onubense es destinada a grandes mercados nacionales, como Barcelona, Madrid y sobre todo Sevilla, otra es exportada bien dentro de la UE, a países como Portugal, Francia, Italia, Alemania, Inglaterra o Austria, bien fuera de ella, a zonas como Japón, Estados Unidos o Venezuela (Porras Bueno, 2000).

Durante los últimos años se están creando en diversos municipios serranos algunas empresas dedicadas a la elaboración de derivados de la castaña. Estas actuaciones constituyen intentos de procurar retener dentro de las fronteras comarcales todo el valor añadido y el empleo a que pueden dar lugar la transformación y comercialización de este fruto. Concretamente estas empresas se localizan en los municipios de Aracena, Higuera de La Sierra y Castaño del Robledo y se dedican a elaborar licor de castaña, puré de castaña, castaña en almíbar, algo de marron e incluso dulces.

4.2.1.5. DETERMINACIÓN DEL VALOR AÑADIDO QUE GENERA EL SECTOR CASTAÑERO EN LA PROVINCIA DE HUELVA.

Tabla 8. El Valor Añadido que en la actualidad genera el sector de la castaña en la provincia de Huelva.

VALOR AÑADIDO BRUTO DEL SECTOR CASTAÑERO ONUBENSE			
PROD. FÍSICA (TM)	PRECIO DE COMPRA (PTAS/TM)	PRECIO DE VENTA (PTAS/TM)	VAB (PTAS)
CASTAÑA RECOGIDA	1.680,00	0	422.352.000
CASTAÑA COMERCIALIZADA	1.344,00	251.400	-176.601.600
DESTRÍOS	336,00	251.400	-77.750.400
VAB TOTAL			168.000.000



Notas: (1) Se ha considerado una producción actual de 1.680.000 kg. (Rodríguez, 2001), con un destrío del 20% comercializado a 20 ptas./kg.

(2) El Precio de coste ha sido calculado de acuerdo con un rendimiento medio de 350./ha., que es el que corresponde a la producción antes citada y a la superficie de castañar provincial (unas 4.800 ha. según datos del catastro).

(3) Hemos desestimado la inclusión de posibles ayudas a la explotación debido a las puntuales circunstancias de su disfrute, estar inscrito en el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica, en el caso de las ayudas por superficie de cultivo en Producción Ecológica, o por la dudosa realización de las labores que dan lugar a estas ayudas, subprograma II de ayudas forestales.

Mientras que anualmente la castaña recogida genera un importante valor añadido a las economías rurales onubenses, no podemos decir lo mismo de la fase comercializadora del producto. El estancamiento del precio de la castaña, así como los elevados costes de producción unitarios sobre todo durante campañas de escasa cosecha, propician la mayoría de las veces pérdidas por la venta del producto, solapando en gran medida la trascendencia económica de este cultivo serrano.

Si se transformara y comercializara en nuestra provincia la producción anual de castañas, destinando los destríos aprovechables a la fabricación de puré de castañas y el resto de las castañas a la fabricación de marron glace, podría generarse por término medio un valor añadido que rondaría los 3.150 millones de pesetas, lo que significaría multiplicar por 19 el Valor Añadido actual del fruto onubense. Este efecto multiplicador sería aún mayor si considerásemos rendimientos técnicos superiores a los actuales.

4.2.2. LA FUNCIÓN SOCIO-ECONÓMICA DEL CASTAÑAR ONUBENSE: LA FUNCIÓN SOCIAL

4.2.2.1. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DE LOS MUNICIPIOS ONUBENSES DONDE SE ASIENTA EL CASTAÑAR

Los municipios serranos donde se ubica el castañar presentan una clara vocación silvícola, como indica el hecho de que los mismos concentren el 20% de los terrenos forestales provinciales y de que más del 80% de su superficie total se encuentre ocupada por monte. Estas localidades castañeras pueden calificarse sin duda de «deprimidas» desde un punto de vista



económico y social; así lo refleja el que sean ostentadoras de una renta per capita que no llega a alcanzar el 75% de la media onubense o que durante el periodo 91/98 hayan padecido un ligero retroceso demográfico frente al crecimiento promedio experimentado por la provincia de Huelva. De acuerdo con este panorama y atendiendo a los escasos usos alternativos de los suelos, el cultivo del castaño adquiere un valor estratégico y primordial como fuente endógena de riqueza y empleo en estas zonas rurales caracterizadas por una endémica debilidad socio-económica.

4.2.2.2. ESTIMACIÓN DEL EMPLEO QUE GENERA/ PUEDE GENERAR EL CASTAÑAR EN LA PROVINCIA DE HUELVA.

Se estima que a nivel primario el castaño genera anualmente casi 72.000 jornales, cifra que fluctúa con la bondad de la cosecha y que de acuerdo con las previsiones de superficie y rendimiento del Plan Forestal Andaluz podría incrementarse un 261%. Menor es la mano de obra a que da lugar en estos momentos la actividad transformadora. El valor monetario del empleo castaño onubense supera los 450 millones de pesetas, cifra que nos da una idea del estratégico cometido social que desempeña esta actividad en zonas rurales económicamente deprimidas.

4.2.3. LAS FUNCIONES PROTECTORAS Y PAISAJÍSTICAS DEL CASTAÑAR ONUBENSE.

4.2.3.1. LA FUNCIÓN AMBIENTAL: LA SUBFUNCIÓN PROTECTORA SOBRE EL SUELO.

Una de las funciones ambientales que desempeña el monte es la de proteger el suelo evitando su erosión y pérdida, contribuyendo de esta forma a combatir uno de los principales problemas medioambientales de los países mediterráneos: la desertización.

No cabe duda de que este papel deviene fundamental en zonas de elevada pendiente, y por tanto elevado riesgo erosivo, como son las ocupadas por el castaño en la comarca de La Sierra. Prueba del importante cometido protector que el monte, y por ende el castaño, ejerce sobre el suelo



es el reducido porcentaje de terrenos aquejados de erosión grave que existe en los municipios ocupados por esta especie (Tabla 9).

Podemos cifrar en unas 50 Tn/ha. la conservación del suelo que podemos atribuir a las distintas especies silvícolas presentes en La Sierra (Porras Bueno, 2000). Aplicando un precio de 300 ptas./Tn. (Cardells i Romero y Reina Domenech, 1999), el valor de esta función en los castañares sería de 71.955.000 ptas./año y 15.000 ptas./ha.

Tabla 9. La erosión del suelo en relación con su pendiente y uso.

	SUELOS SEGÚN PENDIENTE, EROSIÓN Y USO			
	Pendiente > 30% (% s/ Superf. Total) (1)	Erosión Elevada/ Muy Elevada (1) (% s/ Superf. Total)	Superficie Forestal (2) (% s/ Superf. Total)	
			Total	Arbolada
Municipios Castañeros	29,45	9,53	88%	66%
Huelva	10,84	12,49	77%	53%
Andalucía	19,73	44,77	50%	24%

Fuentes: (IEA, 2001), (Ministerio de Medio Ambiente, 1997), (Ministerio de Medio Ambiente, 1998), (Delegación Provincial de Economía y Hacienda de Huelva, 1998), (Consejería de Medio Ambiente, 1996). Elaboración: Propia.

4.2.3.2. LA FUNCIÓN AMBIENTAL: LA SUBFUNCIÓN PRO-TECTORA SOBRE LA ATMÓSFERA.

El monte lleva a cabo un importante cometido protector sobre la atmósfera, contribuyendo a la depuración del aire, creando un adecuado microclima gracias a procesos como la amortiguación de extremos térmicos y del viento o la regulación de la humedad atmosférica (Rojas Briales, 1995).

Uno de los aspectos de esta subfunción que más se está estudiando en la actualidad dada su vinculación con problemas medioambientales tan en boga como el «efecto invernadero» y el «cambio climático» es la capacidad que tiene el monte para actuar como sumidero de CO₂, reduciendo de esta forma la presencia de este gas nocivo en la atmósfera. Esta función es sumamente importante en la provincia de Huelva que cuenta con una



emisión de dióxido de carbono a la atmósfera que, en términos per capita, multiplica la andaluza y la española por 2,5 y 1,6, respectivamente y que duplica la mundial (Porras Bueno, 2000).

Se estima que por cada m^3 de incremento de existencias de madera se fijan 915 Kg de CO_2 (Rojas Briales, 1995). De acuerdo con estos datos y teniendo en cuenta que el II Inventario Forestal Nacional establece para el castaño onubense un Incremento Anual de Volumen con Corteza (IAVC) de 5.439,8 m^3 , la fijación de CO_2 atribuible a esta especie es de 4.977,4 toneladas/año, que valoradas a 2.310 ptas./tonelada (Cardells i Romero y Reina Domenech, 1999), supondrían un valor para esta función de 11.497.794 ptas./año y 2.397 ptas./ha.

4.2.3.3. LA FUNCIÓN AMBIENTAL: SUBFUNCIÓN PRO-TECTORA SOBRE EL AGUA.

Los terrenos forestales protegen las cuencas hidrográficas, regulan el ciclo hídrico, mejoran la calidad del agua e incrementan los recursos hídricos disponibles en volumen, acciones todas ellas que representan una salvaguarda para infraestructuras, cultivos y núcleos de población (Consejería de Agricultura y Pesca, 1990; Rojas Briales, 1995; Ruiz de la Torre, 1999; Costa Tenorio, 1999).

Podemos tratar de valorar la función «mejora de recarga de acuíferos y calidad de las aguas» a partir de los datos sobre Precipitaciones Totales Anuales y precipitaciones máximas en 24 horas, teniendo en cuenta que el aumento del agua infiltrada en porcentaje de la lluvia anual se encuentra influenciada por esta última variable (Simon *et al.*, 1993).

Así, de acuerdo con una precipitación total de 941,78 mm (promedio año 93-97) y una precipitación máxima en 24 horas de 80-100 mm, el aumento de agua infiltrada atribuible al castañar onubense sería de 5.230.465 m^3 /año. Aplicando un precio de 25 ptas/ m^3 (Cardells i Romero y Reina Domenech, 1999), el valor anual de esta función sería de 130.761.622 ptas./año y 27.261 ptas./ha.



4.2.3.4. LA FUNCIÓN BIOLÓGICA

El monte proporciona hábitat y protección a multitud de especies animales y vegetales, así como a la biodiversidad y mantiene la capacidad productiva del ecosistema (Gregersen *et al*, 1997; Rojas Briales, 1995).

Dos formas de comprobar la potencialidad del castaño onubense para el desempeño de esta función son observando su elevado grado de protección específica y la riqueza de flora y fauna existente en el Parque Natural de Sierra de Aracena y Picos de Aroche, espacio protegido donde se asienta esta especie. El 94% del castaño onubense se encuentra bajo régimen de protección específica, porcentaje que no iguala ninguna otra especie de la provincia y que triplica la media del bosque provincial y multiplica por 9 el promedio nacional.

Algunos autores han comenzado a realizar ciertos intentos valorativos de esta función a nivel nacional e internacional, fijando inicialmente para el cometido biológico del monte un valor anual de 1.884 ptas./ha. en la Comunidad Valenciana (Cardells i Romero y Reina Domenech, 1999), 2.798 ptas./ha. como cifra media para los bosques templados mundiales (Constanza *et al.*, 1998), 2.250 ptas./ha. en México (Contreras-Hermosilla, 1999) o 4.269 ptas./ha. en Turquía (Yüksel, 1999). Reconociendo las lagunas de información que nos impiden considerar otros parámetros comparativos y teniendo en cuenta la valoración funcional de un ecosistema que casi íntegramente se ubica en un espacio natural protegido, optamos por otorgar un valor mínimo de unas 5.000 ptas./ha. y año al desempeño de esta función por parte del castaño provincial.

4.2.3.5. LA FUNCIÓN PAISAJÍSTICA

Resulta primordial la función que desempeña el monte como lugar de recreo, esparcimiento, inspiración y deleite, cometido que cobra especial relevancia en una época en la que la sociedad cada vez disfruta de mayor tiempo de ocio y en la que el desarrollo tecnológico reduce los tiempos de desplazamiento acercando distancias.



Prueba del potencial recreativo de los espacios forestales con que cuentan los municipios castañeros la encontramos en la elevada superficie arbolada per cápita, 3,6 ha./hab. frente a la media provincial, 1,2 ha./hab., cifra ésta ya de por sí muy superior a sus homólogas regional y nacional que no llegan a alcanzar las 0,4 ha./hab.

Para tratar de estimar el valor paisajístico del castaño y dado lo complejo de aplicar métodos como el del coste de viaje o la valoración contingente, hemos optado por acudir a la Encuesta de Coyuntura Turística Andaluza (ECTA) a fin de conocer el gasto turístico motivado por la búsqueda de contacto con la naturaleza. De esta forma hemos llegado a un valor medio para el monte provincial de 2.297,22 ptas./ha. y año, un valor que se eleva para el caso del castaño si tenemos en cuenta su condición de terreno arbolado y su ubicación casi íntegra en espacio natural protegido.

Tabla 10. El Valor Paisajístico y Recreativo del castaño onubense

VALOR RECREATIVO DEL CASTAÑO ONUBENSE			
Tipo de monte	(Ptas./ha.)	Superficie (ha.) (1)	Valor Total (Ptas.)
Arbolado Protegido	4.109,20	6.483,34	26.641.340,73
Arbolado Sin Protección	2.054,60	450,00	924.570,00
MEDIA	3.975,85	6.933,34	27.565.910,73

(1) — La consideración de la superficie de castaño que recoge el II Inventario Forestal Nacional no desvirtúa la media obtenida en ptas./ha.

Fuentes: II Inventario Forestal Nacional. Andalucía. Huelva. (Ministerio de Medio Ambiente, 1997)

4.2.3.6. CONSIDERACIONES.

Una estimación mínima⁹ del desempeño protector y recreativo del castaño provincial nos lleva a establecer un valor para estas funciones de unas 53.600 ptas./ha., cifra similar a las pérdidas que viene padeciendo en

⁹ Tan sólo hemos valorado algunas de las externalidades que en la actualidad ofrece este tipo de ecosistema; además en todas las valoraciones realizadas hemos adoptado criterios prudentes que nos han conducido a una estimación a la baja o mínima.



la actualidad la explotación del fruto. Por tanto, la efectiva retribución de estos cometidos que hoy en día carecen de contraprestación pecuniaria, ayudaría a los propietarios de los predios castañeros a financiar una correcta gestión silvícola que garantizase la supervivencia de esta especie en nuestra provincia y mejorase ostensiblemente su actual estado cualitativo y por ende su capacidad para desempeñar todos los cometidos socioeconómicos, protectores y paisajísticos que la sociedad le demanda.

4.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA ESTRATÉGICO.

En base a las conclusiones extraídas del diagnóstico externo e interno del sector, pasamos a identificar las amenazas y oportunidades presentes en las distintas dimensiones de su entorno, así como las fortalezas y debilidades con las que opera (ver Figura 3).

4.4. PLANTEAMIENTO DE RETOS

De acuerdo la matriz DAFO y en base a las sinergias identificadas, planteamos los siguientes retos para el castañar onubense:

- Hacer rentable la actividad castañera para los propietarios silvícolas
- Procurar la adecuada conservación del castañar
- Incrementar el Valor Añadido que genera esta actividad



5. FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS. Figura3.

		ESTRATEGIAS PARA EL CASTAÑAR Y SUS FUNCIONES SOCIOECONÓMICAS, PROTECTORAS Y PAISAJÍSTICAS	
SITUACIÓN		AMENAZAS	OPORTUNIDADES
EXTERNA		A1: Inconvenientes técnicos de las ayudas A2: Infravaloración Económica del Bosque A3: Inconsistencia actual comportamiento ambiental A4: Socialización social del monte A5: Consideración del monte como "res millas" A6: Dificultad de valorar las funciones protectoras y paisajísticas A7: Áreas deprimidas económica y socialmente A8: Mercado caracter individualista del serrano	O1: Ayudas a la forestación O2: Ayudas a las mejoras silvícolas O3: Ayudas a la agricultura ecológica O4: Ayudas a la transformación y comercialización de los productos forestales O5: Ayudas a la puesta en marcha y gestión de las agrupaciones de empresarios forestales O6: Previsibles ayudas a las funciones protectoras del monte O7: Mayor reconocimiento Social del Bosque O8: Mayor sensibilidad ambiental O9: Previsible aumento superficie de castañar O10: Creciente demanda de cometidos protectoras y paisajísticas O11: Elevada potencialidad de los PENM O12: Demanda europea de transformados de calidad O13: Defensa de la gestión forestal Sostenible O14: Valioso patrimonio natural y cultural
INTERNA			
DEBILIDADES		ESTRATEGIAS DEFENSIVAS (D-A)	ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS (D-O)
D1: Dificil peca del fruto		A7, A8, D4, D13: Fomento del asociacionismo entre productores	O7, O4, O8, O9: Mejoras y medidas silvícolas del castañar (Acciones curativas y preventivas)
D2: Carácter maderoso de la madera		A4, A5, D14: Formación forzosa del castaño	O11, O14, O9, O8, O15: Diversificación de los usos del castañar
D3: Aprovechamiento caso esológico de fruto			O4, O6: Fomento de la integración hacia delante de los propietarios de los predios
D4: Muy reducido tamaño medio de los predios			O4, O10, O13: Creación de empresas transformadoras
D5: Rendimiento muy condicionado por factores climatológicos y agentes patógenos			O4, D12: Diversificación económica para mayor aprovechamiento de la estructura forestal
D6: Crecientes costes de laboreo y recogida			O4, O9, D11: Elaboración de derivados como las cremas o la harina de castaña
D7: Abstracción del precio del fruto			O9, O4, O7, O2: Creación de una denominación de origen bajo la imagen de producto conéctico
D8: Baja rentabilidad del aprovechamiento primario			O6, O7, O8, O13, O14, O15: Implantación del principio "El beneficiador cobra"
D9: Abandono cultivos selvícolas			
D10: Escasa transformación del fruto			
D11: Desaprovechamiento de los distritos			
D12: Escasibilidad de la actividad industrial			
D13: Falta de espíritu cooperativista interterritorial			
D14: Funciones protectoras y paisajísticas no remuneradas			
D15: Inadecuado desarrollo patrimonial			
FORTALEZAS		ESTRATEGIAS REACTIVAS (R-A)	ESTRATEGIAS OFENSIVAS (R-O)
F1: Buen sabor, presencia y calidad de la castaña			O4, O12, F1, F4: Fabricación de transformados de calidad como el marrón glacé
F2: Carácter "ecológico" del aprovechamiento			
F3: Significativo rendimiento técnico y comercial a nivel interterritorial			
F4: Elevado VAB industrial potencial			
F5: Estratégico papel socio-económico del castañar			
F6: Elevada potencialidad social (empresas)			
F7: Potencialidad múltiple del castañar			
F8: Tradición cooperativista en el sector			
F9: Elevada potencialidad y desempeño protector			
F10: Elevada potencialidad y desempeño paisajístico			



5.1. ESTRATEGIAS DEFENSIVAS

5.1.1. Mayor fomento de la agrupación de propietarios.

En torno a un tercio de la producción anual de castaña es comercializada en nuestra provincia por cosecheros libres cuyo poder negociador frente a grandes clientes intermediarios es bastante pequeño, con la consecuente presión a la baja en los precios del sector que ello conlleva (Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca, 1996).

Para evitar esta situación conviene promover la agrupación de estos propietarios, algo que no resulta del todo fácil en una comarca poco proclive a la cultura del asociacionismo como es la serrana y en un sector como el castaño donde dicha idiosincrasia ha conducido en el pasado a importantes fracasos en el ámbito cooperativo.

Se trata de hacer ver al propietario del castañar que más allá de egoístas posturas individualistas, la agrupación con otros productores es la única vía posible, no sólo para racionalizar infraestructuras y equipamientos productivos en explotaciones de ínfima dimensión media, reduciendo con ello costes de producción¹⁰, sino sobre todo para poder comercializar bajo condiciones más favorables su cosecha anual, dos aspectos claves a fin de conseguir hacer viable a nivel primario este tipo de aprovechamiento.

5.1.2. Formación forestal del ciudadano.

Formar forestalmente al ciudadano supone darle a conocer desde una premisa pluridisciplinar la compleja realidad que envuelve la cuestión forestal en general y del castaño en particular, desterrando la errónea idea del

¹⁰ Desde la oficina de fruticultura de montaña de Fuenteheridos se propone reducir el coste de producción a través de la modernización del cultivo: recogida mecanizada, poda mediante tijeras neumáticas... (Romero, 2000b). Proclamar la conveniencia o no de este tipo de acciones, requeriría sopesar los efectos favorables y desfavorables de las mismas. En este último sentido, sería necesario tener siempre presente el estratégico valor social del castaño como creador de empleo en un territorio deprimido y aquejado de elevadas tasas de paro.



monte como *res nullius*, informándole acerca del su importante cometido protector y paisajístico y haciendo desaparecer el falso «estereotipo» que del bosque ha creado el habitante urbano. A esta tarea formadora están llamadas todas las disciplinas del conocimiento vinculadas al bosque: Ciencias Forestales, Ciencias Ambientales, Economía, Biología, Sociología, etc.

5.2. ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS

5.2.1. Mejoras y cuidados silvícolas del castaño.

La producción anual de castañas se encuentra enormemente condicionada, tanto en el aspecto cuantitativo como en el cualitativo, por factores climatológicos como la sequía, las heladas o la pluviometría y por plagas y enfermedades ocasionadas por insectos y hongos. En una especie de círculo vicioso, las malas cosechas y la escasa o nula rentabilidad que las acompaña dan lugar a un abandono de las labores de cuidado del castaño, lo que redundo, por una parte, en un debilitamiento del árbol para hacer frente a los agentes naturales antes citados, entre los que debemos incluir el fuego, y por otra, en reducidas producciones de poca calidad que perpetúan la escasa rentabilidad del fruto. De esta forma, se conduce al castaño a su desaparición, de la que tan sólo se salva por ahora por factores emocionales y por alguna que otra ayuda forestal o de tipo agroambiental.

Para romper este ciclo es preciso desarrollar acciones curativas y preventivas capaces de fortalecer los ejemplares de castaños frente a la amenaza de agentes bióticos y abióticos. Desde el punto de vista curativo convendría poner en marcha Planes de Lucha contra los incendios forestales y contra enfermedades del castaño, mientras que desde la vía preventiva se procuraría la realización de investigaciones varietales acordes con la zona de cultivo, la realización de mejoras genéticas por injertos (Romero, 2000a), la ejecución de inversiones en cortafuegos y puntos de agua y sobre todo, la recuperación de adecuadas labores de cuidado, como los riegos, podas, arado, abonado, etc.

A fin de financiar toda esta serie de actuaciones se podría contar con distintos tipos de subvenciones, provenientes de los subprogramas de ayu-



das forestales y de las ayudas por superficie de cultivo en Producción Ecológica.

5.2.2. Diversificación de los usos del castañar.

El propietario del castañar rara vez compatibiliza la obtención de fruto con otro tipo de aprovechamientos, a excepción del ganadero. Sin embargo, la potencialidad de estos ecosistemas forestales para la práctica de otra serie de usos como el micológico es ingente. De hecho, en los predios gallegos se simultanea el aprovechamiento de la castaña con el de las setas, producto éste de comercialización arraigada en regiones como Cataluña (Rodríguez, 2001).

Sería por tanto conveniente analizar las posibilidades de efectuar una gestión racional del valor micológico serrano que supusiera un incremento en los ingresos que anualmente percibe el propietario silvícola. Esta medida podría servir además para crear conciencia de propiedad privada en la mente de los ciudadanos, superando con ello la consideración actual del castañar como *res nullius* y los problemas de furtivismo y robo de fruto que ello plantea.

5.2.3. Fomento de la integración hacia delante de los propietarios de los predios.

Si bien las medidas de mejora antes propuestas pueden contribuir a hacer viable *per se* el cultivo del castañar, no cabe duda de que la verdadera rentabilidad de este fruto radica en su transformación, capaz de multiplicar de forma urgente el valor añadido que el mismo genera a nivel primario. Por este motivo creemos que la conservación del castañar pasa por la integración hacia delante de las agrupaciones de propietarios, de manera que sean ellos mismos quienes participen del proceso industrializador del fruto, percibiendo parte del valor añadido que el mismo reporta. A este fin, la fórmula cooperativa que en la actualidad domina el sector en nuestra provincia se muestra idónea, siempre que se sepa vencer reticencias individualistas y se consiga afianzar un verdadero espíritu cooperativista entre los cosecheros de La Sierra.



5.2.4. Creación de empresas transformadoras.

A fin de evitar la fuga de empleo y valor añadido potencial, se hace indispensable que los distintos municipios castañeros de la Sierra aúnen esfuerzos en aras a favorecer el desarrollo económico y el bienestar social de esta deprimida zona de la geografía onubense. Para ello, y de acuerdo con las ayudas comunitarias a la transformación y comercialización de los productos forestales, se debe crear una o varias industrias dedicadas a la fabricación de productos a partir de la castaña. Para ello conviene analizar el mercado de este fruto y tratar de averiguar para qué tipo de derivados existen mejores expectativas de demanda. Asimismo será preciso identificar cual de estos derivados resulta más acorde con las características de las variedades de castañas presentes en la provincia de Huelva.

5.2.5. Diversificación concéntrica para mejor aprovechamiento de la estructura creada.

El periodo de actividad de la cooperativa castañera de segundo grado que opera en nuestra provincia está en función de la producción de cada campaña y oscila entre el mes y mes y medio, en caso de mala cosecha y los tres meses cuando el «apaño» ha sido abundante. Quiere esto decir que nos encontramos ante un producto estacional, lo que conlleva la ociosidad de la estructura empresarial creada durante buena parte del año.

En aras a conseguir un mejor aprovechamiento de instalaciones y máquinas y a optimizar la rentabilidad de la inversión efectuada, podría pensarse en llevar a cabo una diversificación concéntrica en las firmas castañeras, de forma que también se dedicasen a la transformación de otros frutos de la comarca serrana tales como manzanas, peras, nueces o melocotones, frutos que en buena parte han caído en la actualidad en una marginalidad productiva dada la falta de rentabilidad que ocasionan el alza de los costes y el estancamiento de los precios de venta (Núñez Márquez, 1998), problemas muy comunes a los que padece la castaña. De esta forma y mediante el aprovechamiento común de instalaciones, se darían lugar a sinergias positivas que reducirían buena parte de los costes unitarios de fabricación y comercialización tanto de la castaña como del resto de frutos.



5.2.6. Fabricación de derivados como las cremas o la harina de castaña.

Entre un 20 y un 25% de la producción anual de castañas constituyen destríos, es decir frutos de poca calidad por su escaso tamaño y su dificultad de pelado. Estos destríos, cuya presencia aumenta ante adversas circunstancias climatológicas o fitosanitarias, poseen escaso o nulo valor comercial, por lo que suelen destinarse al consumo por parte del ganado porcino y conllevan en ocasiones la pérdida de jornales, pues cuando el tamaño del fruto es pequeño normalmente se opta por no recogerlo.

Para hacer frente a esta debilidad podría crearse una industria de transformación que aprovechara los destríos. Así, a partir de estas castañas se fabricaría productos como cremas o harina de castaña, lo que permitiría aprovechar en términos económicos el fruto, tanto en su vertiente primaria o agraria como en la fase industrial.

5.2.7. Creación de una denominación de origen bajo la imagen de producto ecológico.

La castaña viene padeciendo durante los últimos años el estancamiento de su precio de venta, lo que unido a los crecientes costes de recogida y laboreo ocasiona una falta de rentabilidad del fruto a nivel primario.

Tratando de vencer ese obstáculo, y aprovechando el carácter prácticamente ecológico del cultivo castaño, el hecho de que el mismo se encuadre dentro de un espacio natural protegido como el Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, la mayor sensibilidad ambiental del ciudadano y la buena calidad del fruto onubense, debería crearse una denominación de origen que permitiera diferenciar nuestras castañas tanto de cara al mercado nacional como al internacional, incrementando el valor percibido y por tanto, la cantidad que estarían dispuestos a pagar los clientes por la adquisición de nuestro fruto. Afines a esta idea se muestran diversos autores (García Delgado, 1997; Rodríguez, 2001).



5.2.8. Implantación del principio «El Beneficiador Cobra».

En la actualidad la totalidad de funciones protectoras y paisajísticas que desempeña el castañar constituyen externalidades positivas de las que se benefician un buen número de personas y por las que el propietario del predio no percibe compensación económica alguna. La continuidad de este buen desempeño ambiental, ecológico y recreativo del monte depende de una adecuada gestión del mismo, condición difícil de cumplir cuando el aprovechamiento no es rentable para el titular de la explotación.

Consideramos por tanto fundamental para la pervivencia de castañar, compensar al propietario por los beneficios que reportan las funciones no comerciales del mismo, estimulándolo mediante diversas medidas incentivadoras a que practique una gestión forestal sostenible en aras a preservar y optimizar su multifuncionalidad.

Quedaría para una planificación más específica y detallada la resolución de cuestiones como quién debe compensar al propietario silvícola, a través de qué instrumento hacerlo o por qué concepto, coste de actuación, coste de oportunidad o beneficio reportado por su predio, se le debe retribuir.

5.3. ESTRATEGIAS OFENSIVAS.

5.3.1. Fabricación de transformados de calidad como el marron glacé.

De acuerdo con la Estrategia Forestal Española, el consumo de castaña a nivel europeo se encuentra orientado hacia productos de lujo (Ministerio de Medio Ambiente, 1999). Esto ofrece la oportunidad de que la castaña onubense, de muy buena presencia y calibre, se dirija hacia mercados europeos en los que pueden tener grata acogida sus derivados siempre y cuando se compita en base a dos criterios: calidad e imagen ecológica. Para ello habrá que analizar el posible destino de todas y cada una de las variedades castañeras onubenses, destacando por su interés, la opción de fabricar marron glacé, algo que tendría un enorme efecto multiplicador sobre el actual valor añadido que genera este fruto a nivel provincial.



Como paso previo a esta transformación habrá que garantizar los dos criterios antes señalados, calidad e imagen ecológica, a través de la búsqueda de una normalización del fruto, consiguiendo un estándar de calidad (Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca, 1996), así como en base al cumplimiento de los requisitos necesarios para la inscripción en el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica.

6. CONCLUSIONES.

Para conseguir que el castañar afronte exitosamente los importantes retos que tiene planteado en los albores del tercer milenio es preciso compaginar toda una serie de estrategias específicas, que aquí hemos tratado de esbozar, con otras actuaciones genéricas vinculadas con el desarrollo sostenible del sector forestal, como son educar ambientalmente al ciudadano, intensificar la investigación forestal, mejorar las infraestructuras recreativas o imponer el principio «el beneficiario paga».

BIBLIOGRAFÍA

- Bermejo Artiaga, J. (1940): *Estudio selvícola-económico-industrial de los castaños de fruto de la Sierra de Aracena (Huelva)*. Proyecto de Fin de Carrera. ETS Ingeniero de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Berrocal del Brío, M., Gallardo Lancho, J.F., Cardeñoso Herrero, J.M., Barrero Rodríguez, E. (1998): *El castaño. Productor de fruto y madera. Creador de paisaje y protector*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Cardells i Romero, F. y Reyna Domenech, S. (1999): «Estimaciones sobre el valor de las externalidades en la Comunidad Valenciana». En *III Forum de Política Forestal*. Vol. 6. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya: 157-175.
- Carrasco Carrasco, M. y Porras Bueno, N. (1997): «La dualidad urbano-rural del mercado de trabajo en la provincia de Huelva: análisis de la comarca de la Sierra». En *AESTUARIA* n° 5. Diputación Provincial de Huelva. Huelva: 251-279.



- Comisión para el estudio del castaño en la provincia de Huelva (1997): *Información sobre técnicas de cultivo, comercialización, industrialización y ayudas*. Oficina comarcal agraria de Aracena. Huelva.
- Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (2001): Información General. <http://www.caae.es>
- Consejería de Agricultura y Pesca (1990): *Plan Forestal Andaluz*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Consejería de Medio Ambiente (1996): *Estudio de los recursos naturales de los terrenos forestales de la provincia de Huelva. Caracterización forestal. 1996*. Documento inédito.
- Consejería de Medio Ambiente (Varios años): *Medio Ambiente en Andalucía. Informe*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Constanza, R. et al. (1998): «The value of ecosystem services: putting the issues in perspective». *Ecological Economics*. nº 25: 67-72.
- Contreras-Hermosilla, A. (1999): *Towards Sustainable Forest Management: an examination of the technical, economic and institutional feasibility of improving management of the global forest estate*. FAO/FPIRS/01. Rome.
- Costa Tenorio, M. (1999): «Los valores y funciones ambientales del monte mediterráneo». En *Conferencia Internacional sobre la Conservación y el Uso Sostenible del Monte Mediterráneo: Una apuesta por el futuro*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla: 267-270.
- Cuevas y Cía, S.A.(1999): *Información sobre los productos de la empresa*. <http://www.marronglece.com>
- Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Pesca (1996): *Las castañas en Andalucía (Programa para su desarrollo y consolidación. Propuesta Borrador)*. Actuaciones 1996-1997. Huelva.



- Delegación Provincial de Economía y Hacienda de Huelva (1998): *Datos sobre tamaño y extensión de la propiedad forestal en la provincia de Huelva: Cultivos Forestales de la provincia*. Gerencia Territorial del Catastro. Huelva.
- De Vega Zamora, A. (1994): *La Sierra de Huelva (Hitos y Tradiciones)*. Diputación Provincial de Huelva. Huelva.: 139-150.
- FAO (2001): FAOSTAT. *Datos estadísticos sobre la agricultura 1961-2000*. FAO. Roma. . <http://www.apps.fao.org/inicio.htm>
- Fernández Chavero, M. V. (1998): *El Castaño: Nuestro Bosque Artificial*. Iniciativas Leader Sierra de Aracena y Picos de Aroche. Huelva.
- García Delgado, F. J. (1997): «Los castaños. La arboleda de castaño del Robledo». *Artes, Costumbres, y Riquezas de la provincia de Huelva* (Márquez Domínguez, J.A. dir). . n° 23. Tomo II. Mediterráneo. Madrid: 357-372.
- Gregersen, H. et al. (1997): «Valoración de los bosques: contexto, problemas y directrices». *Estudio FAO Montes*. n° 127. FAO. Roma.
- Huelva Infomación (2000): «La cooperativa de mujeres de Castaño, molesta». *Huelva Información* 1/3/2000. Huelva: 21
- IEA (varios años): *Anuario de Estadísticas de Andalucía*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Varios años): *Anuario de Estadística Agraria*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Ministerio de Medio Ambiente (1997): *Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1995. Andalucía. Huelva*. Dirección general de Conservación de la Naturaleza. Madrid.



Ministerio de Medio Ambiente (1998): *Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1995. Datos Nacionales y por CCAA*. Dirección general de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Ministerio de Medio Ambiente (1999): *Estrategia Forestal Española*. <http://www.mma.es/docs/conservnat/pforestal/librob/estrategia.htm>

Ministerio de Medio Ambiente (varios años): *Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1995. Datos provinciales de la Comunidad Autónoma Andaluza*. Dirección general de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Moreno de Borbón, C.M., Fernández Centeno, G. y Ortuño Pérez, S.F. (1998): «Economía del castaño (*Castanea sativa Mill.*) en España». *Revista Forestal Española* n° 18: 11-20.

Núñez Márquez, J.M. (1998b): «Los frutales no cítricos. El cultivo ecológico en La Nava». En *Artes, Costumbres, y Riquezas de la provincia de Huelva* (Márquez Domínguez, J.A. dir). n° 52. Tomo III. Mediterráneo. Madrid: 825-840.

Ortuño Pérez, S. F. (2000): «La transformación del mundo rural en España». *Revista Forestal Española* n° 25: 4-11.

Palanzuela Chamorro et al, (2000): *Guía para la puesta en valor del patrimonio del medio rural*. Consejería de Agricultura y Pesca. Sevilla.

Pereira Lorenzo, S. (1998):«La Castaña: Producción y Consumo. Un fruto seco con futuro». En *Jornada agroalimentaria sobre la castaña y los frutos del bosque. 18 de marzo, 1998. Fuenteheridos*. Diputación Provincial de Huelva. Huelva: 2-36.

Porras Bueno, N. (2000): *Estrategias para el Desarrollo Sostenible del sector forestal onubense*. Tesis Doctoral. Facultad de C.C. Empresariales. Universidad de Huelva. Huelva. Inédito.



- Registro de Cooperativas (1998): *Cuentas Anuales*. Huelva.
- Rodríguez, S. (2001): *Comunicación personal*. Fuenteheridos. Huelva.
- Rodríguez, T. (2000a): «Una mesa permanente tratará de resolver los problemas del castañar». *Huelva Información* 21/2/2000: 16.
- Rodríguez, T. (2000b): «La castaña nunca será la salvación económica de la comarca». *Huelva Información* 21/2/2000: 16.
- Rojas Briales, E. (1995): *Una política forestal para el Estado de las autonomías*. Fundación la Caixa. Ed. AEDOS. Barcelona.
- Romero, E. (2000a): «El cultivo del castañar agoniza en la Sierra de Aracena». *Huelva Información* 30/10/2000: 4-5.
- Romero, E. (2000b): «Métodos de producción de hace 300 años». *Huelva Información* 30/10/2000: 5.
- Rubio Delgado (1997): *Estudio económico de una hectárea de castañar de tipo medio en la Sierra de Aracena*. Huelva.
- Ruiz de la Torre, J. (1999): «La función protectora del Monte Mediterráneo». En *Conferencia Internacional sobre la Conservación y el Uso Sostenible del Monte Mediterráneo: Una apuesta por el futuro*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla: 35-41.
- Simón, E. et al. (1993): *La restauración hidrológico-forestal en las cuencas de la vertiente mediterránea*. Informaciones técnicas 22/93. Consejería de Agricultura y Pesca de Andalucía. Granada.
- Yüksel, Y. (1999): "Ecology and conservation. Characterization and biodiversity of mediterranean forests". En *Conferencia Internacional sobre la Conservación y el Uso Sostenible del Monte Mediterráneo: Una apuesta por el futuro*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla: 225-233.