

**ANALISIS TECNICO Y ECONOMICO DE SISTEMAS DE DEHESAS Y DE MONTADOS
(1991-1993)**

INFORME PERIODICO FINAL CONSOLIDADO

(UE - DGVI - PROGRAMA CAMAR: CT90-0028)

COORDINADOR

Pablo Campos Palacín

Instituto de Economía y Geografía (IEG)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Pinar, 25, 28006 Madrid

PARTICIPANTES

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)
Instituto de Economía y Geografía (IEG). Madrid
Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNA). Salamanca
UNIVERSIDAD TECNICA DE LISBOA (UTL)
Instituto Superior de Agronomía (ISA). Lisboa
JUNTA DE EXTREMADURA
Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIDT). Badajoz
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
Facultad de Veterinaria. Cáceres

Enero, 1996

**ANALISIS TECNICO Y ECONOMICO DE SISTEMAS DE DEHESAS Y DE MONTADOS
(1991-1993)**

RESUMEN

(UE - DGVI - PROGRAMA CAMAR: CT90-0028)

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)

Instituto de Economía y Geografía (IEG). Madrid

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNA). Salamanca

UNIVERSIDAD TECNICA DE LISBOA (UTL)

Instituto Superior de Agronomía (ISA). Lisboa

JUNTA DE EXTREMADURA

Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIDT). Badajoz

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Facultad de Veterinaria. Cáceres

Objetivos científicos

La investigación tiene cuatro objetivos prioritarios: (a) aplicación a un grupo de subsistemas de dehesas y de montados ibéricos de una metodología de cuentas agroforestales (CAF) inspirada en los sistemas de cuentas nacionales ampliadas a los bienes de capital fijo; (b) describir la gestión productiva de cuatro subsistemas adehesados (pasto-encinar, pasto-alcornocal, pasto-alcornocal/forestal y pasto desarbolado) sobre la base de los resultados de la metodología CAF; (c) analizar las limitaciones del mercado y las insuficiencias de la intervención pública en relación a la maximización del valor económico total sustentable de los sistemas adehesados; y (d) identificar los valores ambientales más relevantes de los sistemas adehesados y describir el efecto de la gestión productiva sobre los valores ambientales de la flora de la fauna investigados.

Resultados

La aplicación de la metodología CAF y los indicadores de utilización y rendimiento de los recursos físicos permite obtener información cuantificada de la gestión productiva y sus resultados económicos.

El mercado genera beneficios de explotación positivos moderados. Estos beneficios serían inferiores, e incluso negativos, si se realizara una gestión sustentable de los recursos naturales de los sistemas adehesados. En sólo dos explotaciones de las estudiadas el mercado ofrece resultados de explotación negativos.

La información pública incentiva el sobrepastoreo de las fincas de pasto-encinar. Estas son las que disponen de mayor carga ganadera que se mantiene en un 40-50% con recursos alimentarios de fuera de las explotaciones. La renta que obtienen los propietarios de los aprovechamientos comerciales procede en una cuantía relevante de las subvenciones públicas. Se considera un fallo de la intervención pública el desincentivar (mediante impuestos elevados) la actividad cinegética comercial en Extremadura. La alternativa a la actividad cinegética es el mantenimiento de animales domésticos subvencionados. Se propone que la intervención pública tenga en cuenta el valor ambiental para compensar la contribución total que hacen los sistemas adehesados al bienestar de la población.

La identificación y caracterización de un reducido grupo (unas 100 especies) de valores ambientales de las dehesas y de los montados pone de manifiesto el efecto no negativo, e incluso favorable en ciertos casos, de la gestión comercial de los sistemas adehesados sobre dos tercios de la fauna y de la flora estudiadas.

La rentabilidad comercial de los sistemas adehesados se ve favorecida a largo plazo por las plusvalías de la tierra que permiten mantener el poder adquisitivo de los recursos invertidos. Algunos propietarios de sistemas adehesados pueden admitir, sobre la base de las plusvalías, resultados comerciales de explotación reducidos cuando disponen de rentas monetarias suficientes ajenas a sus propiedades adehesadas. Esta clase de propietarios es socialmente valiosa ya que maximiza el empleo y puede reducir el nivel de demanda de subvenciones públicas para mantener el mismo nivel de actividad en la explotación que en otros casos para los que sí se requeriría subvenciones, cuando se demandan mayores rentas de explotación.

**ANALISIS TECNICO Y ECONOMICO DE SISTEMAS DE DEHESAS Y DE MONTADOS
(1991-1993)**

INFORME PERIODICO FINAL CONSOLIDADO

(UE - DGVI - PROGRAMA CAMAR: CT90-0028)

INDICE

COORDINADOR

Pablo Campos Palacín

Instituto de Economía y Geografía (IEG)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Pinar 25, 28006 Madrid

PARTICIPANTES

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)

Instituto de Economía y Geografía (IEG). Madrid

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNA). Salamanca

UNIVERSIDAD TECNICA DE LISBOA (UTL)

Instituto Superior de Agronomía (ISA). Lisboa

JUNTA DE EXTREMADURA

Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIDT). Badajoz

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Facultad de Veterinaria. Cáceres

Enero, 1996

1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Los sistemas agroforestales mediterráneos de *dehesas* y de *montados* ocupan una superficie superior a los 10 millones de hectáreas en el oeste y suroeste de la península Ibérica. La mitad de esta superficie se encuentra arbolada y la otra mitad corresponde al matorral, al pasto natural y a los cultivos extensivos desarbolados. Las dehesas y los montados mantienen una carga ganadera de más de 16 millones de ovejas equivalentes, correspondiendo dicha carga ganadera en más de un 90% a los ganados bovino y ovino extensivos.

El objetivo general que quiere abordar esta investigación es cómo pueden compatibilizarse la continuidad de los aprovechamientos comerciales privados al mismo tiempo que se satisfacen las nuevas demandas del público relativas a la conservación y disfrute de los valores ambientales de los sistemas adehesados (dehesas y montados). Este objetivo genérico es investigado a través de cuatro objetivos específicos: (a) aplicación de un nuevo sistema de cuentas agroforestales; (b) descripción de la gestión productiva de cuatro subsistemas adehesados (pasto-encinar, pasto-alcornocal, pasto-alcornocal/forestal y pasto desarbolado); (c) análisis económico de los efectos del mercado y de la intervención pública en relación a la rentabilidad y la conservación de los recursos naturales de los sistemas adehesados; y (d) análisis de los efectos de la gestión productiva de los sistemas adehesados sobre una selección de sus valores ambientales de flora y fauna más característicos.

La importancia superficial y la notable diversidad de los valores comerciales y ambientales de los sistemas adehesados ibéricos no les han hecho acreedores a ser objeto de investigaciones económicas continuadas, excepto los estudios puntuales realizados con anterioridad a este proyecto de tres de los investigadores participantes. El carácter pionero de esta investigación añade un interés adicional a los derivados de sus objetivos específicos.

2 RESULTADOS Y DISCUSION

2.1 Aplicación de un sistema de cuentas agroforestales

La Comisión en la comunicación *Estrategia y acción de la Comunidad en el sector forestal* (1988) recomienda la creación de un sistema de cuentas agroforestales complementario de la actual *red de información contable agrícola*. Esta investigación sobre los sistemas adehesados aporta una propuesta metodológica que ha sido aplicada a cuatro subsistemas adehesados integrados por 19 explotaciones de dehesas y montados ibéricos. El sistema de cuentas agroforestales (CAF) aplicado se ha desarrollado inspirándose en el *Sistema europeo de cuentas económicas integradas* (SEC); no obstante, el sistema CAF tiene diferencias significativas con el sistema SEC. El primero aporta unos desarrollos de las actividades y de las cuentas de producción y de capital fijo que le separan radicalmente del sistema SEC.

La aplicación del sistema CAF es satisfactoria en relación a la valoración comercial de los

sistemas adhesionados. En este aspecto, los problemas que se han resuelto de manera insuficiente son la valoración de la actividad cinegética comercial y la estimación del valor de las mejoras forestales históricas. La valoración de la producción ambiental de los sistemas adhesionados no ha sido desarrollado en el sistema CAF. Esta valoración requiere la aplicación de métodos específicos de valoración ambiental para determinar precios y cantidades que no se encuentran entre los objetivos de esta investigación.

2.2 Análisis de la gestión productiva de sistemas adhesionados

El análisis de los subsistemas adhesionados pone de manifiesto que la diversidad de situaciones naturales y de la intervención humana les hace muy diferentes a unos de otros en los rendimientos físicos y económicos resultantes de su gestión. Han sido estudiados 13 subsistemas de *pasto-encinar*, 3 subsistemas de *pasto-alcornocal*, 2 subsistemas de *pasto-alcornocal/forestal* y 1 subsistema de *pasto desarbolado*.

El subsistema *pasto-encinar* se caracteriza por la mayor intensidad ganadera. Este subsistema es el de mayor dependencia de alimentos aportados del exterior. Las vacas retinta y morucha y el cerdo ibérico son sus animales más característicos. El subsistema *pasto-encinar* ofrece rentabilidades de mercado y privadas muy variables. Resulta paradójico que este subsistema sea el que capta una mayor cuantía de subvenciones públicas, cuando es al mismo tiempo el que provoca mayores efectos negativos en la regeneración del arbolado como consecuencia del sobrepastoreo y la ausencia de medidas favorables a la regeneración del arbolado.

El subsistema *pasto-alcornocal* tiene a las vacas retintas y la cría del ciervo como aprovechamientos animales característicos. Su menor intensidad ganadera en relación a los encinares propicia una situación más favorable de la regeneración del arbolado. Este subsistema presenta un gran interés por su flora forestal. El subsistema *pasto-alcornocal* es de todos los subsistemas el que ofrece actualmente una mejor conservación. No obstante es, también paradójicamente, pero en sentido contrario a los encinares, de los que menos subvenciones recibe; cuando es quizás el subsistema de mayor diversidad ambiental y de menor rendimiento financiero de las mejoras forestales.

El subsistema *pasto-alcornocal/forestal* representa la mayor intensidad de productos forestales de los sistemas adhesionados. Este subsistema se sitúa en el litoral atlántico sobre arenas. Las coníferas mediterráneas y los eucaliptos crecen favorecidos por la humedad ambiental y la ausencia de heladas. En ciertas zonas el pastoreo queda reducido a la presencia de la fauna silvestre. Algunas mejoras forestales en este subsistema son un componente relevante de la producción final. Estas mejoras forestales son cuestionadas por el público conservacionista y algunos científicos por considerar que las repoblaciones de coníferas exóticas y eucaliptos suponen una pérdida neta de valor ambiental que pudiera no estar compensada por la hipotética ganancia comercial.

El subsistema *pasto desarbolado* aporta más del 50% de las superficies adhesionadas de la península Ibérica. Este subsistema es del dominio de la oveja y de los cultivos extensivos. La intervención humana ha erradicado totalmente el árbol de la unidad territorial. La especialización pascícola ha sido provocada por el mercado y la intervención pública favorable al ganado y a los cultivos cerealistas. No obstante, existen amplias zonas de este subsistema que son consideradas un óptimo ambiental, bien por su valores ambientales (avutarda y liebre) o por sus productos comerciales (quesos y corderos típicos).

2.3 Resultados del mercado y de la intervención pública

Los sistemas adhesionados son explotados por propietarios privados con mano de obra asalariada. La gestión productiva está sometida a los incentivos del mercado y de la intervención pública. La consecuencia de esta estrategia es que la conservación de los recursos no es un objetivo estratégico de la gestión productiva, ya que ni el mercado, ni la intervención pública actúan necesariamente en una dirección conservacionista.

La estrategia de los empresarios de los sistemas adhesionados es la de mantener los aprovechamientos no remunerados por el mercado y la intervención pública, al menos, hasta el nivel en que se cubren los costes incurridos. Es decir, lógicamente los propietarios tienden a evitar excedentes netos (beneficios) negativos. Esta es la causa de que las explotaciones obtengan beneficios positivos en todos los casos estudiados excepto en dos que no han seguido la estrategia antes señalada. En un caso, propietario privado, se admite un excedente neto negativo a causa de la renta ambiental consumida. El propietario financia con recursos exteriores las pérdidas comerciales de la explotación. En el segundo caso, propietario público, se está produciendo un fuerte proceso de capitalización territorial de la explotación desde hace más de una década y se mantienen aprovechamientos no remunerados por el mercado en el período de análisis. En este caso se apuesta por una gestión conservacionista con independencia de la remuneración por el mercado de aprovechamientos que se consideran característicos del subsistema *pasto-alcornocal*.

Las ganancias de capital actúan a largo plazo y carecen de interés en un período corto. No obstante, aunque la estimación de las ganancias de capital muestra una coyuntura deflacionaria en el trienio 1991-993 de los precios de la tierra, existen indicios suficientes que muestran que a largo plazo la tasa de ganancias de capital se sitúa en torno a la tasa de inflación o, incluso, algún punto por encima. Las dehesas se mantienen como empresas con mano de obra asalariada porque las plusvalías de la tierra mantienen el poder adquisitivo del dinero invertido y, complementariamente, debido al bienestar que proporciona a los propietarios el disfrute exclusivo de los valores ambientales de sus dehesas y montados.

La intervención pública actual ha eliminado los incentivos al arranque del arbolado no maderero (coníferas y eucaliptos). La contribución financiera pública a la actividad ganadera bovina, ovina y caprina es muy notable; puede llegar a suponer una renta superior a la obtenida en el mercado. Existe una sola excepción al incentivo de la cría de animales en la dehesa. El

medidas para la regeneración del arbolado son los aspectos de mayor influencia en la disminución de la espesura y el envejecimiento progresivo del arbolado de los sistemas adhesionados. Esta degradación del arbolado es notoria en los encinares.

La intervención pública puede incentivar la conservación de los recursos naturales para maximizar la contribución de los sistemas adhesionados al bienestar de la población. Una gestión comercial que sea considerada sustentable no remunerada por el mercado puede ser compensada por una cuantía, al menos, igual a las pérdidas de explotación, siempre que el valor monetario de los beneficios ambientales supere el valor absoluto de dichas pérdidas comerciales. Si la intervención pública persigue un aumento del valor económico total aportado mediante el crecimiento de las producciones comercial o ambiental, o simultáneamente las dos, la compensación debería alcanzar la suma del valor actual del beneficio comercial sustentable y el valor actual de la pérdida comercial derivada del aumento de la producción ambiental o comercial, o de ambos a la vez. Si la compensación requerida se considera elevada, sería necesario estimar el valor monetario de la mejora de la calidad ambiental.

El cálculo del valor monetario de los beneficios ambientales de los sistemas adhesionados sería de mucho interés para orientar la intervención pública en los sistemas adhesionados. La estimación del valor económico total de los sistemas adhesionados no puede llevarse a cabo sin poder agregar en términos homogéneos los componentes comercial y ambiental del beneficio aportado por los sistemas adhesionados a la sociedad. Actualmente existen métodos de valoración ambiental para los bienes que no tienen mercado que permiten ofrecer estimaciones monetarias de los valores ambientales de uso y existencia de los espacios naturales intervenidos o no. En el caso de los sistemas adhesionados esta investigación ha presentado una descripción de un conjunto no exhaustivo de valores ambientales portadores de valores de uso y existencia.

Se ha detectado un notable sobrepastoreo en el subsistema adhesionado de pasto-encinar que es el que recibe el mayor nivel de subvenciones públicas. Esta intervención pública incentivadora del sobrepastoreo es claramente un fallo importante, ya que está favoreciendo la gestión no sustentable de la dehesa y el montado. Debería tenderse a establecer un nivel de compensaciones que tuviera en cuenta la contribución a la producción ambiental de la gestión productiva. Esta intervención pública debería apoyarse en un sistema contable comercial y ambiental de los sistemas agroforestales europeos y en estudios específicos del valor ambiental de los subsistemas agroforestales más representativos.

ANALISIS TECNICO Y ECONOMICO DE SISTEMAS DE DEHESAS Y DE MONTADOS
(1991-1993)

INFORME PERIODICO FINAL CONSOLIDADO

(UE - DGVI - PROGRAMA CAMAR: CT90-0028)

COORDINADOR

Pablo Campos Palacín

Instituto de Economía y Geografía (IEG)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Pinar, 25, 28006 Madrid

PARTICIPANTES

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)
Instituto de Economía y Geografía (IEG). Madrid
Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNA). Salamanca
UNIVERSIDAD TECNICA DE LISBOA (UTL)
Instituto Superior de Agronomía (ISA). Lisboa
JUNTA DE EXTREMADURA
Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIDT). Badajoz
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
Facultad de Veterinaria. Cáceres

Enero, 1996

**ANALISIS TECNICO Y ECONOMICO DE SISTEMAS DE DEHESAS Y DE MONTADOS
(1991-1993)**

INFORME PERIODICO FINAL CONSOLIDADO

(UE - DGVI - PROGRAMA CAMAR: CT90-0028)

COORDINACION Y REDACCION

Pablo Campos Palacín

PARTICIPANTES

Pablo Campos Palacín (Coordinador e Investigador responsable, Madrid)
Manuel Belo Moreira (Investigador responsable, Lisboa)
Angel Prieto Guijarro (Investigador responsable, Salamanca)
Miguel Angel Aparicio (Investigador responsable, Cáceres)
Francisco Pulido (Investigador responsable, Badajoz)
Inocencio Seita Coelho (Investigador, Lisboa)
Juan de Dios Vargas Giraldo (Investigador, Cáceres)
Miguel Escribano (Investigador, Badajoz)
Pedro de Sousa e Silva Reis (Investigador, Lisboa)
Juan de la Cruz Calvo Calvo (Investigador, Cáceres)
Francisco Rodríguez (Investigador, Salamanca)
Gregorio Arévalo Vicente (Auxiliar de investigación, Salamanca)
Luis Martín Montero (Auxiliar de investigación, Salamanca)
Isabel Krauss (Mecanografía)
Jesús González Sánchez (Mecanografía)

INDICE

	Página
1 INTRODUCCION GENERAL	9
1.1 Economía sustentable de los espacios naturales	9
1.1.1 <i>Valor económico total</i>	9
1.1.1.1 Perspectiva teórica de esta investigación	9
1.1.1.2 Valores comerciales y ambientales	9
1.1.1.3 Valor económico total	10
1.1.2 <i>Economía del uso múltiple</i>	12
1.1.2.1 Funciones comerciales y ambientales de los sistemas agroforesta- les mediterráneos	12
1.1.2.2 Compatibilización del uso múltiple en los sistemas agroforestales mediterráneos	15
1.2 Sistemas agroforestales mediterráneos del oeste y suroeste de la península Ibérica	17
1.2.1 <i>Tipología de subsistemas de dehesas y de montados</i>	17
1.2.2 <i>Tierras forestales del oeste y suroeste de la península Ibérica</i>	19
1.2.3 <i>Censo ganadero de las dehesas y de los montados</i>	21
1.3 Espacios naturales protegidos de las dehesas y de los montados	22
1.4 Estado de la investigación económica de la dehesa y de los montados ..	23
1.5 Objetivos de la investigación	24
1.6 Plan de trabajo	24

2	METODOLOGIA Y FUENTES DE INFORMACION	31
2.1	Introducción	31
2.1.1	<i>Interés del estudio de casos</i>	31
2.1.2	<i>Uso múltiple de las dehesas y de los montados</i>	31
2.1.3	<i>Compatibilidad de las funciones de los sistemas agroforestales</i>	32
2.2	Trabajo de campo	33
2.2.1	<i>Colaboración de propietarios y trabajadores</i>	33
2.2.2	<i>Calidad de la información</i>	33
2.2.3	<i>Coste de la obtención de información</i>	34
2.3	Indicadores de utilización y rendimientos de los recursos físicos	35
2.3.1	<i>Usos del suelo</i>	35
2.3.1.1	<i>Superficie agraria útil</i>	35
2.3.1.2	<i>Superficie arbolada</i>	35
2.3.1.3	<i>Superficie desarbolada</i>	36
2.3.1.4	<i>Superficie labrada</i>	37
2.3.1.5	<i>Superficie pastada</i>	37
2.3.2	<i>Animales</i>	37
2.3.2.1	<i>Manejo y productividad</i>	37
2.3.2.2	<i>Alimentación</i>	38
2.3.3	<i>Infraestructuras básicas</i>	39
2.3.3.1	<i>Viviendas</i>	39
2.3.3.2	<i>Edificios</i>	39
2.3.3.3	<i>Cercados</i>	39
2.3.3.4	<i>Viales</i>	39
2.3.3.5	<i>Abrevaderos y charcas</i>	40
2.3.4	<i>Fertilizantes</i>	40
2.3.5	<i>Potencia mecánica y carburantes</i>	40
2.3.6	<i>Mano de obra</i>	41
2.3.7	<i>Rendimientos forestales y agrícolas</i>	41

	2.3.7.1 Forestales	41
	2.3.7.2 Agrícolas	42
2.4	Conservación de la flora y la fauna ambientales	42
2.5	Sistema de cuentas agroforestales	43
	2.5.1 <i>Clasificación de actividades y aprovechamientos</i>	44
	2.5.2 <i>Actividad general</i>	45
	2.5.3 <i>Balance de capital fijo</i>	45
	2.5.3.1 <i>Clasificación y definiciones</i>	45
	2.5.3.2 <i>Inversiones brutas</i>	46
	2.5.3.3 <i>Salidas de capital fijo</i>	46
	2.5.3.4 <i>Variación de valor del capital fijo</i>	46
	2.5.3.5 <i>Criterios de valoración del capital fijo</i>	46
	2.5.4 <i>Cuenta de producción</i>	48
	2.5.4.1 <i>Coste total directo</i>	48
	2.5.4.2 <i>Producción total</i>	50
	2.5.4.3 <i>Diferencias significativas entre los sistemas SEC y CAF</i>	51
	2.5.4.4 <i>Criterios de valoración del coste y la producción totales</i>	53
	2.5.5 <i>Rentas agroforestales</i>	53
	2.5.5.1 <i>Rentas de explotación</i>	54
	2.5.5.2 <i>Ganancias de capital fijo</i>	54
	2.5.5.3 <i>Rentabilidades social y privada</i>	55
3	RESULTADOS	68
	3.1 Descripción de las dehesas y de los montados estudiados	68
	3.1.1 <i>Determinantes de la gestión</i>	68
	3.1.1.1 <i>Localización, relieve y precipitación</i>	68
	3.1.1.2 <i>Dimensión y vocación productiva de las explotaciones</i>	58
	3.2 Dotación y utilización de los recursos físicos	70
	3.2.1 <i>Usos del suelo</i>	70

3.2.1.1	Superficie arbolada	70
3.2.1.2	Superficie de pastos naturales y mejorados	70
3.2.1.3	Superficie de labor	71
3.2.2	<i>Alimentación de la ganadería doméstica y del ciervo</i>	71
3.2.2.1	Diversidad ganadera	71
3.2.2.2	Caza comercial del ciervo	71
3.2.2.3	Carga de animales controlados	72
3.2.3	<i>Dotación de infraestructuras básicas</i>	73
3.2.3.1	Cercados	73
3.2.3.2	Charcas	74
3.2.3.3	Viales	74
3.2.4	<i>Mano de obra</i>	74
3.2.4.1	Demanda de empleo y productividad de los recursos naturales	74
3.2.4.2	Estacionalidad del empleo	75
3.3	Conservación de la flora y la fauna ambientales	75
3.3.1	<i>Efectos de la gestión productiva sobre la flora y la fauna</i>	75
3.3.2	<i>Valores de uso y existencia de la flora y la fauna</i>	76
3.4	Resultados económicos	77
3.4.1	<i>Resultados de mercado</i>	77
3.4.1.1	Destino de la producción total	77
3.4.1.2	Composición del coste total	79
3.4.2	<i>Rentas de explotación</i>	79
3.4.2.1	Margen neto de explotación	79
3.4.2.2	Excedente neto de explotación	80
3.4.2.3	Valor añadido neto	80
3.4.3	<i>Ganancias de capital</i>	80
3.4.4	<i>Rentabilidad social y privada</i>	81

	3.4.4.1 Rentabilidad comercial	81
	3.4.4.2 Rentabilidad privada	81
4	DISCUSION	91
	4.1 Importancia científica de los resultados	91
	4.2 Indicadores físicos	92
	4.3 Indicadores económicos	93
	4.4 Conservación y gestión comercial	95
	4.5 Intervención pública	96
	4.5.1 <i>Compensación por una gestión actual sustentable</i>	96
	4.5.2 <i>Compensación por una mejora ambiental</i>	97
5	CONCLUSIONES	98
	5.1 Síntesis de resultados	98
	5.1.1 <i>Sistemas de dehesa y similares del Mediterráneo occidental</i> .	98
	5.1.2 <i>Subsistemas adhesionados estudiados</i>	99
	5.1.3 <i>Especies animales y su alimentación</i>	100
	5.1.4 <i>Resultados económicos</i>	101
	5.2 Criterios económicos para la intervención pública	101
	5.2.1 <i>Continuidad de una gestión conservacionista</i>	101
	5.2.2 <i>Mejora de la calidad ambiental</i>	102
	5.3 Cumplimiento de los objetivos de investigación	103
	5.3.1 <i>Análisis de la gestión técnico-económica</i>	103
	5.3.2 <i>Efectos del mercado y de la intervención pública</i>	103

	5.3.3	<i>Aplicación de un sistema de cuentas agroforestales</i>	104
	5.3.4	<i>Valores ambientales</i>	104
5.4		Prioridades de la investigación futura	105
	5.4.1	<i>Actividades emergentes</i>	105
	5.4.2	<i>Valoración ambiental de la dehesa</i>	106
	5.4.3	<i>Cooperación científico-técnica con el norte de Africa</i>	106
6		LISTADO DE CUADROS INCLUIDOS EN TEXTO	108
7		CUADROS DE ANEXO	111
8		AGRADECIMIENTOS	113
9		REFERENCIAS	114
10		DIFUSION	118
11		FINALIZACION DE LOS TRABAJOS	120

1 INTRODUCCION GENERAL

1.1 Economía sustentable de los espacios naturales

1.1.1 Valor económico total

1.1.1.1 Perspectiva teórica de esta investigación

La dehesa y el montado son sistemas agroforestales del oeste y suroeste de la península Ibérica a los que se le reconoce un notable valor ambiental. Por este motivo tiene interés conocer su valor económico total. La economía ambiental ha desarrollado el concepto de *valor económico total* (VET) para medir la contribución de un espacio natural al bienestar de la sociedad a través de sus valores comerciales y ambientales (Pearce y Turner, 1990; Pearce, 1993 y Campos, 1994a y 1994b). La distinción entre valores comerciales y ambientales tiene que establecerse en el lugar y el tiempo al que se refiere la investigación. Un *valor comercial* es aquél que una sociedad concreta asigna a un bien o servicio cuyo propiedad está bien establecida. En cambio, un *valor ambiental* carece de una asignación precisa de la propiedad del mismo o su asignación tiene dificultades de exclusión. La justificación para designar como *económico* a valores que no son objeto de apropiación e intercambio en una sociedad determinada es que cualquier cosa que contribuye a la satisfacción de necesidades humanas debe ser considerada un valor económico en términos de la *economía del bienestar*, con independencia de que suponga un movimiento financiero o no. No obstante el uso comercial de la dehesa será el único objeto de valoración en esta investigación, pero el valor ambiental será tenido en cuenta para discutir los criterios económicos de la intervención pública en la dehesa. La estimación del valor ambiental de la dehesa requeriría del uso de métodos específicos de valoración que no forman parte de los objetivos de esta investigación el aplicarlos en este momento.

1.1.1.2 Valores comerciales y ambientales

La economía de un espacio natural debe ser entendida como el conjunto de *funciones* que contribuyen al *bienestar* de la población que son aportadas por dicho espacio natural. Si el espacio natural está siendo explotado por el hombre el problema de gestión que se plantea es valorar los beneficios y los costes económicos de dicha gestión. Este análisis de los costes y los beneficios no puede referirse *exclusivamente* a las funciones que implican *transacciones comerciales*, si no que cualquier flujo de bienes o servicios que afecte al bienestar de la población, sea o no financiero o comercial, debe ser considerado un beneficio o un coste económico (Pearce, 1991: 242).

Si *bienestar* es sinónimo de *económico* se ha de distinguir entre los bienes que tienen propietarios, individuales o colectivos, de los que no los tienen. Entre los primeros se encuentran todos los bienes y servicios que suelen ser objeto de intercambio; por esta razón se les denomina en este trabajo *valores comerciales*. En cambio los bienes y servicios que no tienen dueño asignado,

o que son de todos, por tanto de nadie, son considerados ambientales; en contraste con los bienes y servicios comercializados. Estos *valores ambientales* de las cosas no son características intrínsecas, si no que es la sociedad quien da valor a las cosas.

En síntesis, el valor económico total de un espacio natural vendrá dado por los beneficios y los costes económicos que genera para el hombre. Si se acepta el bienestar que origina el espacio natural como su valor económico, entonces se han de conocer tanto los *valores comerciales* como los *ambientales*, para, de su agregación, obtener el *valor económico total* que proporciona a la sociedad el espacio natural, intervenido o no.

En ocasiones las características de los bienes les hace susceptibles de poder ser clasificados como comerciales o ambientales, dependiendo de las reglas que haya establecido la sociedad en relación a la propiedad de dichos bienes. No obstante, en los espacios naturales a los bienes con frecuencia se les puede atribuir valores comerciales y ambientales, conjuntamente. El caso del cerdo ibérico puede aclarar esta idea. La cría del cerdo ibérico implica un valor de uso comercial. Sin embargo, algunas personas mejorarían su bienestar si se les asegurara que no va a extinguirse si pagan una cuota para la creación de una sociedad protectora de la cría del cerdo ibérico en pureza. Algunas personas harían este pago para conservar el cerdo ibérico sin pensar en comer nunca su carne. En este caso puede afirmarse que las personas que así piensan atribuyen al cerdo ibérico un valor ambiental, concretamente le atribuyen un valor existencia. Por tanto, el bienestar que el cerdo ibérico proporciona a la población es la suma de sus valores comercial y ambiental. En el siguiente apartado se explica cómo los economistas han desarrollado el concepto de valor económico total para estimar los valores comerciales y ambientales de un espacio natural.

1.1.1.3 Valor económico total

Entre los economistas ambientales es David Pearce uno de los que más se ha ocupado de avanzar en la medición del valor económico total (Pearce y Turner, 1990; Pearce, 1991 y 1993). Los *criterios* que permiten una clasificación de los valores comerciales y ambientales, actuales o futuros, están sujetos a controversia. En este apartado se expone la línea de pensamiento desarrollada por Pearce y Turner (1990) y Pearce (1991 y 1993).

Un sistema agroforestal como la dehesa y el montado del oeste y suroeste de la península Ibérica aporta directamente a la sociedad múltiples valores comerciales (cultivos, ganados, caza, corcho, leñas, etc.). Estos son algunos de los valores comerciales *directos* que ofrece la dehesa. Pero la sociedad recibe directamente otros bienes y servicios ambientales como la recolección de especies silvestres, servicios recreativos y educación. Todos estos bienes y servicios de los que el hombre disfruta directamente son un *valor de uso directo*.

Pero el hombre también se beneficia *indirectamente* de las funciones de la dehesa sobre los recursos hidrológicos, los suelos, la reducción de la contaminación y el clima. El *uso indirecto* por

el hombre de estos beneficios ambientales se produce por los efectos positivos sobre otros bienes y servicios de los que el hombre disfruta de la dehesa. Los valores de uso directo e indirecto suponen la contribución actual de la dehesa al bienestar de la población por cualquier forma de uso presente. De este modo puede estimarse el *valor de uso actual* (VUA) de la dehesa como la suma del *valor de uso directo* (VUD) y el *valor de uso indirecto* (VUI).

Los problemas de la conservación de los recursos naturales en la dehesa afectan a numerosas especies silvestres, pero también afectan a las razas autóctonas de ganados, cuyos censos en pureza de algunas razas se han reducido a un número crítico. El ejemplo del cerdo ibérico es muy claro. Algunas de las variedades actuales de cerdos de la raza ibérica tienen unos efectivos que pueden ser insuficientes para garantizar su continuidad *futura*. Muchas personas aprecian los productos del cerdo ibérico tanto que estarían dispuestas a pagar una cantidad extra de su precio en el mercado si sirve para que en el futuro las personas que lo deseen tengan la *opción* de poder probarlo. En este caso, la persona que tuviera este comportamiento se encuentra mejor, tiene más bienestar, si se le garantiza que ella misma, sus descendientes u otros pueden disfrutar en el futuro de los productos del cerdo ibérico; de dicha persona se dice que atribuye un *valor opción* al cerdo ibérico. La intención de disfrutar en el futuro de los productos del cerdo ibérico confiere al *valor opción* (VO) la característica de ser también un valor de uso futuro que debe añadirse a los valores de uso actual (VUA) de la dehesa.

Existe un valor no relacionado con el disfrute activo actual o futuro de los bienes y servicios que los economistas llaman *valor existencia* (VE). En este caso el bienestar que las personas pueden recibir del simple conocimiento de la existencia futura de la cosa sin relación con su uso actual o futuro, puede manifestarse en una disposición a pagar para contribuir a la conservación ambiental. Esta disposición a pagar sin uso de la cosa es atribuida al valor existencia.

En resumen, el valor económico de un espacio natural protegido o no debe estimarse teniendo en cuenta su contribución al bienestar de la población. Este bienestar depende de los beneficios comerciales y ambientales proporcionados por los valores de uso y existencia que se originan en el espacio natural. Este bienestar es su valor económico total:

$$VET = VU + VE$$

$$VU = VUA + VO$$

$$VUA = VUD + VUI$$

VET : valor económico total

VU : valor de uso

VE : valor existencia

VUA : valor de uso actual

VO : valor opción

VUD : valor de uso directo
VUI : valor de uso indirecto

Los *valores comerciales* no ofrecen dificultad técnica alguna para su estimación. El *mercado* proporciona la información para la obtención de los valores de las producciones y de los costes. En cambio los *valores ambientales* no son directamente observables en el mercado al no ser objeto de transacción. En este caso hay que recurrir a métodos específicos de valoración para conocer el precio, y en ocasiones también las cantidades de servicios consumidos. En el caso del valor existencia sólo existe un método de poder conocer este valor. El método consiste en *simular* un mercado preguntando al público su disponibilidad a pagar (o a ser compensado) por la conservación (o la pérdida) futura de un valor ambiental (Azqueta, 1994; Riera, 1994 y Pearce y Turner, 1990). Los beneficios que recibe la sociedad de un espacio natural, intervenido o no, dependerá de factores naturales y de las intervenciones humanas. Se discute en el siguiente apartado los problemas que presenta la gestión de los sistemas agroforestales de dehesa y de montado en la península Ibérica desde la perspectiva teórica de su valor económico total y la compatibilidad de sus funciones.

1.1.2 *Economía del uso múltiple*

1.1.2.1 Funciones comerciales y ambientales de los sistemas agroforestales mediterráneos

La caracterización de los beneficios de los espacios naturales es la tarea inicial de cualquier gestión que se reclame conservacionista y maximizadora del bienestar de la población. En el caso de las dehesas se han delimitado sin afán exhaustivo (Campos, 1992; 1994a y 1994b) un conjunto de funciones que muestran el alto valor ambiental de dichos sistemas para la sociedad, a la vez que se señalan los principales subsistemas de dehesas en función de la vegetación y la pendiente predominante. Se describen brevemente a continuación los beneficios y su problemática actual.

Recursos de pastoreo

Los recursos de pastoreo son la razón de ser de la creación de las dehesas por el hombre. Los animales utilizan *las bellotas, los frutos carnosos, los pastos naturales, los pastos mejorados, las rastrojeras y otros frutos* de las dehesas para su alimentación a diente. Estos entusiastas recolectores que resultan ser los animales de la dehesa (domésticos y silvestres) no siempre han colaborado a su conservación como se verá más adelante. El mercado suele valorar todos estos recursos a través del ganado. Las dehesas de encinar son más productivas en recursos de pastoreo que las de alcornocal. Las dehesas desarboladas (pastos naturales) rinden una mayor extracción de pastoreo que las dehesas arboladas. Las repoblaciones de coníferas perjudican la productividad y diversidad de los recursos de pastoreo (Cuadro 1.1).

Corcho, madera y combustibles vegetales

El alcornoque es uno de los pocos árboles que se deja extraer la corteza (corcho): la inmensa mayoría de los árboles explotados comercialmente mueren si se les extrae una porción significativa de su corteza. Esta rareza del alcornoque hace posible la explotación generalizada del *corcho* en la península Ibérica desde mediados del siglo XIX ligada a la expansión de los vinos y los cavas.

La producción de *madera* en la dehesa ha estado limitada por el lento crecimiento de las quercúneas y la vocación ganadera. No obstante, algunos espacios de transición hacia la España húmeda como los robledales salmantinos y zamoranos o enclaves lluviosos como los quejigares de la Sierra del Aljibe, han permitido cierta extracción de madera para la construcción local o la construcción naval. Los encinares y alcornocales no pueden ser considerados árboles madereros. En cambio estos pueden proporcionar combustible (leña y picón) directamente como subproductos de las mejoras forestales. También las rozas de matorral han suministrado combustible para braseros y hornos en el pasado. Pero el uso más valorado de la leña de podas y cortas del arbolado de los sistemas silvopastorales han sido su transformación en carbón vegetal.

Ganado y caza

La ganadería extensiva ha tenido la función de regular el crecimiento de la vegetación y la espesura del arbolado según las vocaciones naturales y los intereses de la intervención humana. La oveja merina, la vaca retinta, la cabra retinta y el cerdo ibérico son cuatro exponentes de razas autóctonas cuyo interés para la conservación y el aprovechamiento comercial de los recursos de pastoreo es indiscutible.

La actividad cinegética no comercializada ha sido un recurso alimentario, especialmente la caza menor, tradicional de la dehesa. En la actualidad la caza ha pasado a ser un aprovechamiento comercial, sobre todo la caza mayor, en ciertas condiciones favorables. Las manchas de matorral arbolado y desarbolado permiten realizar monterías comercializadas del ciervo. Esta especie está sustituyendo a especies domésticas tradicionales como la oveja y la cabra en zonas en las que es la única posibilidad de aprovechar los recursos comercialmente.

Cultivos

Los cultivos son cada día más reducidos en las dehesas. Los cereales, henos y forrajes (verde) tienen su importancia para la suplementación animal y el mantenimiento de los pastos, pero también favorecen la fauna silvestre.

Servicios recreativos

Los beneficios *recreativos* son una de las producciones que mayores posibilidades tienen de crecer y comercializarse en las dehesas. La oferta de paisaje, clima, flora y fauna de los sistemas silvopastorales del oeste y suroeste de la península Ibérica tiene una alta valoración de la sociedad. Los encinares y alcornoques gozan de la máxima valoración paisajística del público, mientras que las repoblaciones de coníferas, los pastos desarbolados, el matorral y los cultivos son paisajes cuya valoración es ambigua por parte de la sociedad. La crítica a las actuaciones repobladoras sustitutivas de paisajes naturales marginales ha sido muy frecuente por parte de los grupos conservacionistas.

Hábitat y biodiversidad

Los sistemas extensivos de Europa occidental son escasos, a excepción de la península Ibérica. La dehesa representa para Europa la mayor aportación, con diferencia, de diversidad y refugio de *vida silvestre* de entre los diferentes sistemas agrarios europeos. Pero las especies de *flora y fauna comerciales* representan también una notable contribución al mantenimiento de la reserva genética de especies domésticas únicas y otras compartidas para las que la dehesa es su hábitat necesario de invernada (grulla, Europa) o de verano (tórtola, África). La dehesa, es en términos de la fauna alada migrante, la conexión occidental entre las especies centroeuropeas y las africanas.

Recursos hidrológicos

La semiaridez del clima hace de la dehesa un sistema agrario muy favorable a la regulación del ciclo hidrológico. La reducción del efecto de las inundaciones que provocan las tormentas, la captación de aguas freáticas por el arbolado y la mejora de la cantidad y calidad del agua hacen de los encinares y alcornoques unos sistemas ambientalmente favorecedores del uso del agua.

Procesos ecológicos

La fijación de carbono por los árboles reduce el dióxido de carbono de la atmósfera. Los residuos vegetales de los pastos y hojarasca contribuyen a la formación de suelo. Estos efectos tienen consecuencias beneficiosas para el clima local y global. La protección del suelo facilitando el ciclo de los nutrientes y reduciendo la erosión son efectos todos ellos que conducen a la continuidad de los procesos ecológicos que sustentan la vida (Dixon y Sherman, 1990).

Valores educativos, culturales e históricos

El carácter de sistema *construido* por el hombre sobre la base de recursos naturales originales hacen de la dehesa un sistema portador de valores históricos que muestran la evolución cultural y material de los pueblos del área adehesada. Estos valores históricos y los nuevos valores conser-

vacionistas que puedan aparecer en la actualidad encuentran en la dehesa un marco natural muy adecuado para una *educación* sobre las *armonías discordantes* de la naturaleza (Botkin, 1993).

Valores opción y existencia

Además de los valores de uso, que se han descrito en los apartados anteriores, la dehesa es portadora de bienes comerciales o ambientales únicos o en peligro de extinción, con uso o sin uso, cuya existencia futura podría estar cuestionada. Si este es el caso para determinados valores ambientales estrellas (águila imperial, lince ibérico, cigüeña negra, etc.), también lo es para algunas de sus producciones tradicionales (oveja merina, cerdo ibérico, mastines, etc.). Esta problemática de qué puede pasar en futuro sobre estas especies justifica que el público pueda atribuir valores de opción y existencia a algunas de las especies más *comunes* de la dehesa y no sólo a las *salvajes*.

Empleo

Las dificultades de encontrar empleo de la juventud actual ha llevado a percibir la creación de puestos de trabajo como uno de los bienes más apreciados por la sociedad actual. Con independencia del bienestar que genera a los perceptores de rentas de trabajo la *posesión* de un empleo, la sociedad mejora su bienestar con el aumento de los niveles de ocupación. Esta mejora de la calidad ambiental de la sociedad a causa de la generación de empleo es un beneficio adicional que se ha de atribuir a la dehesa cuando las actuaciones del hombre consiguen la creación de nuevos empleos o evitan que se pierdan otros ya existentes.

1.1.2.2 Compatibilización del uso múltiple en los sistemas agroforestales mediterráneos

La compatibilidad del uso múltiple de la dehesa se enfrenta a un problema práctico que no tiene una solución general. No obstante, es posible caracterizar los problemas más comunes que actualmente tienen los gestores de espacios naturales. Se ha diseñado una *matriz de funciones* (Campos, 1994a y 1994b) que establece una caracterización *subjetiva* de acuerdo a tres tipos de relaciones entre una selección no exhaustiva de beneficios de la dehesa y del montado. El primer criterio es el de *compatibilidad*. Este criterio muestra relaciones *beneficiosas* entre los valores implicados. El segundo criterio es la *incompatibilidad* entre los valores afectados. En este caso el gestor se enfrenta ante una decisión excluyente para alguno de los beneficios presentes. Y el tercer criterio se ha definido como *problemas de compatibilidad*. En este caso existe un intercambio entre los beneficios afectados, de modo que sólo es posible obtener más de uno a cambio de menos del otro. Pero es esencial entender que los dos beneficios pueden convivir y que únicamente el gestor debe enfrentarse a la decisión de establecer cuál es la combinación más interesante para los objetivos que se desean lograr.

Compatibilidad de funciones

La compatibilidad de usos se refiere a las funciones simultáneas de una unidad territorial dada. Es lógico que los valores ambientales presenten entre sí compatibilidades. La presencia de los mismos, anterior a la intervención humana, indica que la selección natural ha establecido la compatibilidad de los valores naturales del ecosistema. Por ejemplo, la *biodiversidad* (beneficio i del Cuadro 1.2) es compatible con todos los valores ambientales restantes. Pero este ejemplo puede generalizarse entre las funciones ambientales. Los valores ambientales que van desde la corrección de cuentas (h) hasta el más general de sustentos de la vida globales (s) del Cuadro 1.2 muestran la completa compatibilidad entre sí de todos ellos.

Incompatibilidad de funciones

La incompatibilidad refleja la imposibilidad de la presencia simultánea de dos beneficios agroforestales en la misma unidad de tierra. Por ejemplo, el *cultivo* de herbáceas en la dehesa es incompatible con la presencia del matorral simultáneamente en la misma unidad de tierra. Aunque es discutible, puede asumirse que en general el cultivo provoca una erosión neta y en consecuencia es incompatible con la conservación de las cuencas. La pérdida de suelos afecta a los procesos ecológicos de modo que es también incompatible con este beneficio. Sin embargo, la incompatibilidad de funciones es actualmente muy poco frecuente en la dehesa (véase Cuadro 1.2). La dehesa es un sistema decantado por el manejo milenario de sus recursos por el hombre. Es lógico que hasta nosotros hayan llegado los beneficios que han probado, al menos, tolerarse. Por el camino se han perdido los valores que mostraron ser menos adaptativos a la perturbación natural o humana.

Problemas de compatibilidad de funciones

El hombre procura la *especialización* porque en ello encuentra el mayor rendimiento de un recurso dado. Sin embargo la especialización exige condiciones favorables, eliminación de circunstancias limitantes. En otros términos, restar a otros beneficios (normalmente ambientales) posibilidades para entregar la energía liberada en favor del beneficio oportunista que el hombre ha colocado en el lugar del beneficio desplazado. Este proceso es ejemplar en relación a la creación de los pastos desarbolados de la dehesa. La especialización lanera durante el imperio de la Mesta (creada en 1273) y la especialización cárnica posterior a su desaparición (1836) han llevado a los ganaderos a favorecer la productividad de los pastos y la extensión de los cultivos en detrimento de los encinares y alcornocales de la península Ibérica. Sin embargo, se ha probado que la especialización exclusivista en beneficio de la superficie de pastos no era necesaria. La ganadería puede convivir con el arbolado con beneficios totales probablemente superiores a largo plazo. Es decir, el gestor de la dehesa se enfrenta normalmente más a un problema de combinar producciones que de excluirlas. Lógicamente la diversidad de funciones comerciales tiene un límite a escala de explotación. La complejidad y la racionalidad económica deben mostrar en cada caso hasta dón-

de la estrategia del uso múltiple es conveniente. Por ejemplo, los animales tienen habitualmente problemas de compatibilidad con otros aprovechamientos comerciales y algunos beneficios ambientales (uso de especies silvestres, biodiversidad y especies amenazadas). Pero estos problemas pueden ser afrontados con una gestión que haga posible el compromiso para maximizar el bienestar global de la población. La sociedad puede establecer límites al pastoreo de los animales domésticos o cinegéticos (ciervos) en zonas donde la vegetación natural se encuentre sobreexplotada. Incluso podría admitirse, como excepción, la exclusión de un área limitada al pastoreo si se desea volver al estado original del bosque mediterráneo. Pero la dehesa no posee territorios vírgenes, luego tampoco la ganadería puede presentar problemas que vayan más allá de una gestión que sea racional. En términos de la dehesa es una incongruencia manifestar la incompatibilidad entre ciertos animales y la vegetación, sean estos animales vacas, cerdos, cabras, ciervos o grullas. Aquí socialmente el problema que se plantea es quién debe pagar los costes de la conservación de la naturaleza cuando existe un problema de compatibilidad. Es decir, cuando un propietario de la dehesa tiene que aceptar un uso más extensivo en beneficio de una especie silvestre o cuando la realización de un cultivo comercialmente ruinoso de una dehesa arbolada favorece a las grullas, la sociedad tiene que tener una respuesta para permitir compensar al propietario de los costes privados que generan ciertos beneficios ambientales públicos. En el siguiente apartado se explicará el modo de valorar en la dehesa los costes y las producciones comerciales.

1.2 Sistemas agroforestales mediterráneos del oeste y suroeste de la península Ibérica

1.2.1 Tipología de subsistemas de dehesas y de montados

En esta investigación se emplean los términos dehesa (España) y montado (Portugal) para designar a las tierras de secano de vocación no agrícola, con y sin arbolado de quercíneas, del oeste y suroeste de la península Ibérica, caracterizadas por la semiaridez del clima y la frecuente acidez de los suelos, en las que se explotan en régimen extensivo, generalmente con mano de obra asalariada, una notable diversidad de razas de ganado autóctonas dotadas de gran rusticidad y perfectamente adaptadas a las condiciones ambientales en las que pastan, que en el verano llegan a ser extremas debido a las altas temperaturas y a la práctica ausencia de lluvias (Campos y Sesmero, 1987; y Coelho, 1989). Esta aproximación a la dehesa y al montado a través de las superficies de pastoreo del oeste y suroeste ibérico ofrece unas superficies ocupadas por la dehesa y el montado superiores a los 7.500.000 ha y 2.500.000 ha, respectivamente; en conjunto más de 10.000.000 ha en la península Ibérica (Campos, 1995a y Coelho, 1989).

No existe un acuerdo sobre el término *dehesa* ni puede haberlo porque cada parte defiende intereses diferentes. La Real Academia de la Lengua Española nos dice que la dehesa es un terreno dedicado a pastos. Luego las fincas adehesadas de *Los Llanos de Cáceres*, donde pastan las ovejas que producen la leche para fabricar las exquisitas *Tortas del Casar*, son también dehesas

tal como las reivindican los ganaderos locales. Sin embargo, los científicos de la naturaleza y el público conservacionista, en general, suelen preferir la denominación de dehesa exclusivamente para las que aún conservan, al menos, una espesura clara de arbolado de quercíneas. Si se acepta esta última delimitación la superficie ocupada por el *monte abierto* en el oeste y suroeste español es sólo de 2.248.000 hectáreas. Aquí ya tenemos un *mínimo* de la superficie ocupada por la dehesa para aquéllos más reticentes a la inclusión del *monte maderable*, el *monte leñoso* y los *pastizales*. Sí aceptamos estos últimos usos forestales de las tierras comprendidas en las provincias incluidas en el área adehesada puede comprobarse que una aceptación de la definición de dehesa como la dada por el diccionario nos lleva a multiplicar por 3,3 veces la superficie aportada por el monte abierto. Por tanto, las dehesas podrían oscilar entre 2.250.000 ha y 7.500.000 ha en el oeste y suroeste español según el criterio que se establezca para la delimitación (véanse Cuadros 1.3 y 1.4). Esta cuestión de la delimitación de la dehesa tiene su importancia porque en realidad se trata de terrenos que todos tienen la misma vocación natural y que la situación actual que los diferencia, en cuanto a la presencia o no del arbolado, se debe a la intervención humana.

La definición de dehesa que nos parece manejable es la del diccionario y preferimos señalar que existen diferentes subsistemas de dehesa que poseen sus propias especificidades. Simplificando al máximo los subsistemas de dehesa según la orientación productiva dominante de la vegetación se pueden agrupar en cuatro grupos las explotaciones adehesadas de mayor importancia en el oeste y suroeste de la península Ibérica: *pasto-encinar*, *pasto-alcornocal*, *pasto-alcornocal/forestal* y *pasto desarbolado*.

Las dehesas de *pasto-encinar* son claramente dominantes. En ellas se dan la máxima diversidad ganadera. Los encinares extremeños de la zona de Jerez de los Caballeros son la muestra más apreciada de este subsistema. Se extienden desde la transición hacia el clima continental de las zonas más septentrionales mezclándose con los robledales (comarca de Sayago, Zamora) hasta las zonas más templadas del sur en la parte más meridional rozando los alcornocales de las sierras de Grazalema (Málaga) y de las serranías de Cádiz. El subsistema *pasto-encinar* acoge a toda clase de ganado, pero las vacas (retinta y morucha) y el cerdo ibérico (con sus cruces) son las especies más características en la actualidad. Este subsistema ha sido el más degradado a consecuencia del incentivo a los cultivos y a la crisis de rentabilidad por las que ha atravesado el cerdo ibérico hasta mediados de la década de los años ochenta.

Las dehesas *pasto-alcornocal* tienen una orientación corchera que limita el pastoreo. Las excepciones a esta tendencia se encuentran en dehesas de alcornocal en contacto con los encinares que han permanecido muy aclaradas. Este subsistema es de los más rentables en la actualidad debido a la extracción del corcho. Pero tiene a la vista problemas de rentabilidad en las zonas de baja calidad comercial del corcho. Este subsistema ocupa sólo o en asociación con otros quercus (encina y quejigo) amplias serranías del oeste (Sierras de San Pedro y Sierra de Portel) y del sur de la península Ibérica (Sierra de Cádiz y Sierra de Monchique). Los animales gestionados en este subsistema son principalmente la vaca retinta, el ciervo y la cabra.

El subsistema *pasto-alcornocal/forestal* está próximo a su desaparición en España. Ocupaba las zonas de arenales próximas al litoral onubense. En Doñana ya sólo quedan ejemplares aislados. Este subsistema ocupa áreas importantes todavía en el occidente alentejano portugués (Alcacer do Sal). Se caracteriza por tener una orientación forestal múltiple corchera-frutera-maderera. El alcornoque, el pino piñonero y el pino pinaster han sido los aprovechamientos tradicionales más importantes. El espacio que llegó a ocupar este subsistema en el litoral onubense se vio favorecido por la intervención humana favorecedora de la producción de madera. En las últimas décadas se le ha añadido una especie foránea controvertida, el eucalipto, favorecido por la práctica garantía de ausencia de heladas y la humedad ambiente suficiente que ofrece la proximidad del litoral. El subsistema *pasto-alcornocal/forestal* es el de menor intensidad ganadera de todos los subsistemas adhesionados, incluso la ganadería doméstica puede estar ausente en fincas concretas. En estos casos los animales silvestres y el ganado furtivo suelen ser los huéspedes que aprovechan sus recursos de pastoreo.

La dehesa y el montado son ecosistemas característicos de la península Ibérica y del norte de África de extraordinaria importancia ecológica, económica y cultural. Es un paisaje muy humanizado, resultado del gradual aclareo de los originales bosques de quercíneas, principalmente encinas y alcornoques, al objeto de aumentar las superficies de pastos y de cultivo del cereal.

La presencia del hombre en estos parajes ha modelado su configuración desde hace siglos, y es necesaria para su evolución y conservación. El abandono de las prácticas agroforestales lleva consigo el empobrecimiento de los pastos. La dehesa arbolada se crea o se destruye por su propio aprovechamiento, y, en el pasado, ha sido ese aprovechamiento, o su producto, el modo de perpetuación del sistema. Así, los pastizales son creados, perpetuados por la acción del ganado, y la regeneración de los bosques se consigue por medio de las mejoras (rozas, aclareos, podas de formación y mantenimiento, entresacas, etc.)

Se hace preciso, por tanto, fomentar un *aprovechamiento racional de las dehesas*. El mayor obstáculo para ello es la falta de experiencias que permitan valorar los costes y la eficacia de las medidas necesarias.

1.2.2 *Tierras forestales del oeste y suroeste de la península Ibérica*

La ganadería extensiva y el cultivo agrícola han sido las fuerzas dominantes del retroceso del arbolado en las tierras silvopastorales y agroforestales del oeste y suroeste de la península Ibérica. No obstante, el proceso histórico de deforestación habido, las tierras no agrícolas (tierras forestales) se siguen interrelacionando a través de la ganadería formando parte de un sistema único de usos múltiples en el que, dependiendo de las circunstancias históricas, económicas y sociales, el árbol está o no presente en una unidad territorial dada; y así puede ocurrir igualmente con el ganado. Es la *vocación natural no agrícola* de los territorios definidos como de dehesas o de montados la que imprime el carácter agroforestal a estas tierras, con independencia del hecho

de la ausencia actual del árbol en vastos territorios del área adehesada (54% de tierras forestales) y del montado portugués (27% de las tierras forestales). En conjunto, la dehesa y el montado tienen la mitad de su superficie desarbolada (Cuadro 1.3).

La inexistencia de estadísticas específicas para la dehesa y el montado impide ofrecer una cuantificación rigurosa de la superficie ocupada por este sistema agroforestal del Mediterráneo occidental en la península Ibérica. La aproximación a las tierras forestales ocupadas por la dehesa y el montado tiene que realizarse a través de demarcaciones administrativas como la *provincia* (España) y el *distrito* (Portugal). Las estadísticas de uso de la tierra de la provincia o el distrito de las zonas con mayor influencia superficial de las dehesas y de los montados permiten ofrecer una cuantificación aproximada del *mínimo* de superficie ocupada por dichos sistemas agroforestales en la península Ibérica.

Se ha escogido como el área más representativa de las *dehesas* las diez provincias del oeste y suroeste de la España peninsular en las que dicho sistema agroforestal está más extendido: Zamora, Salamanca, Cáceres, Badajoz, Huelva, Córdoba, Sevilla, Cádiz, Jaén y Ciudad Real. Este *área adehesada* es un *mínimo* de la superficie adehesada española, ya que provincias limítrofes a aquéllas como Málaga, Toledo, Madrid y Avila tienen *comarcas* en las que las dehesas tienen notable presencia (Campos, 1995c).

Se ha tomado como el área más representativa de los *montados* la región portuguesa del Alentejo, delimitada por los distritos de Beja, Evora, Portalegre y Setubal (Coelho, 1989). Al igual que en España esta superficie es también un *mínimo* para los montados, ya que otros distritos limítrofes tienen amplias zonas ocupadas por encinares y alcornoques.

Las *dehesas* ocupan 7.458.000 ha en las diez provincias que delimitan el *área adehesada*. Esta extensión superficial representa el 56% de la *superficie agraria útil* (superficies agrícolas y forestales) del *área adehesada*. La *superficie arbolada* ocupa el 46% de las tierras adehesadas, correspondiendo el 30% al *monte abierto* (dehesas con espesura arbórea entre 20-50 pies/ha) y el 16% al *monte alto* y *maderable*. Las especies principales son la encina (18%), el alcornoque (4%), el eucalipto (4%) y las coníferas (9%). Los *cultivos extensivos* del monte abierto suponen el 7% de la superficie arbolada de la dehesa. La *superficie desarbolada* es mayoritaria en la dehesa con el 54% de su área total. Aquélla se distribuye en un 15% de *matorral* y un 39% de *pastizales* (incluye los prados y erial a pastos).

En todo Portugal se estima que los *montados* alcanzan una superficie de 2.500.000 ha, con inclusión de los cultivos agrícolas extensivos desarbolados (Coelho, 1989). En el *Alentejo* la superficie de los montados podría alcanzar 1.842.000 ha, que deducidos los cultivos en rotaciones largas (temporales) quedaría una superficie mínima de 1.477.000 ha de tierras forestales de los montados alentejanos (Coelho, 1989 y Moreira *et al.*, 1995). Esta superficie está todavía arbolada en un 73%, siendo las especies arbóreas más importantes la encina (28%), el alcornoque (30%), el eucalipto

(7%) y las coníferas (6%). Se *cultiva* el 10% de la superficie arbolada de los montados (Cuadro 1.3). La *superficie desarbolada* de los montados aporta el 27% restante de sus tierras forestales, correspondiendo el 5% al *matorral* y el 22% a los *pastos naturales desarbolados*.

Las diferencias más significativas entre las dehesas y los montados se manifiestan, principalmente, en la mayor *orientación forestal* del *montado* frente al predominio de la *actividad ganadera* de la *dehesa*. En términos relativos el *montado* tiene 1,6 veces más superficie arbolada que la *dehesa*; 2,7 veces más de superficie arbolada cultivada; 2,6 veces más encinas y alcornoques y 1,7 veces más eucaliptos. En cambio tiene mayor peso relativo en la *dehesa* la superficie *desarbolada*; 2 veces más que en el *montado*; 1,8 veces más de *pastizales desarbolados* y 3 veces más de *matorral desarbolado*. En conjunto, *dehesas* y *montados* presentan la mitad de sus tierras forestales *arboladas*, entre las cuales el 28% corresponde a encinas y alcornoques; y el otro 50% es ocupado por las tierras forestales *desarboladas*, contribuyendo el *matorral* con el 14% y los *pastos desarbolados* con el 36% (Cuadro 1.3).

La importancia relativa de las *dehesas* y de los *montados* en la península Ibérica se ve acrecentada desde la perspectiva del interés de la conservación de los bosques del *Mediterráneo occidental*. En Europa aportan, además de la península Ibérica, superficies significativas agroforestales y silvopastorales de tipo mediterráneo *Francia e Italia*, pero es el *norte de Africa* (Marruecos, Argelia y Túnez) donde el bosque mediterráneo conserva más superficie con una extensión de 8.580.000 ha, que supone una superficie próxima a la contribución de la península Ibérica (Le Houérou, 1987). En el norte de Africa la encina y el alcornoque todavía ocupan 3.360.000 ha, que representa una extensión un tercio superior a la ocupada por la misma especie en el área *adehesada española* y en el *Alentejo portugués* (Cuadro 1.3).

1.2.3 Censo ganadero de las dehesas y de los montados

Los censos ganaderos de las *dehesas* y de los *montados* han de ser estimados a partir de las demarcaciones administrativas provinciales y distritales. Estos censos del área de las *dehesas* (las diez provincias citadas) y de los *montados* (*Alentejo*) se han corregido para obtener una estimación de las razas de ganados de las especies bovina, ovina, caprina y porcina que pastan en la *dehesa* y el *montado*.

Se ha tomado como indicador del *stock* de animales presentes en un instante dado en la *dehesa* y el *montado* la *hembra reproductora* de las razas extensivas de las cuatro especies más arriba citadas. La unidad ganadera empleada es la *oveja merina equivalente* (OME) propuesta por Martín *et al.* (1987), que se corresponde con las 365 raciones de mantenimiento (RMO) anual de una *oveja merina vacía* en estado normal de carnes (Cuadro 1.4)

El *stock* de ganado por unidad de superficie de la *dehesa* es un 90% superior al de los *montados*. La carga *ganadera instantánea* de la *dehesa* es de 1,9 OME/ha frente a 1 OME/ha de los *monta-*

dos. Esta diferencia es debido, en parte, a la orientación forestal más intensa de los montados, ya que la mayor participación del *monte abierto* y de los *pastos desarbolados* de la dehesa tienen como objetivo elevar la productividad de los pastos en detrimento de las producciones forestales. Esta vigorosa presencia del ganado en las dehesas, lógicamente, se corresponde con una extracción de recursos de pastoreo también superior. Así, mientras que el montado tiene el 73% de su superficie poblada de árboles, la dehesa solo alcanza al 46% de su superficie la que tiene una espesura significativa de árboles (Cuadros 1.3 y 1.4).

La *distribución relativa* de las especies ganaderas es similar en la dehesa y el montado. La única diferencia significativa se encuentra en las cerdas ibéricas (y sus cruces) que tienen un peso relativo 1,5 veces mayor en la dehesa que en el montado. Las razas explotadas en las dehesas y los montados son las mismas a igualdad de condiciones ambientales. La vaca *retinta* es dominante; tiene variedades locales (retinta andaluza, retinta alentejana, etc.). La oveja *merina* predomina en dehesas y montados, pero tiene problemas de cruzamiento, excepto en las ganaderías que están inscritas en el libro genealógico de la raza. Existen variedades locales, alguna de ellas presenta la *rarez* de alimentarse de las flores y tallos tiernos de la *jara pringosa*, como es el caso de la oveja merina variedad *campaniça*. Las razas caprinas presentan variedades locales y cruzamientos acusados. Las cerdas *ibéricas* puras no superaban la cifra de 6.000 cabezas a mediados de los años ochenta en la dehesa (Dobao *et al.*, 1987). En agosto de 1988 la *Asociación española de criadores de ganado porcino selecto del tronco ibérico* (AECERIBER) realizó una encuesta a las dehesas que explotan el cerdo en régimen extensivo, resultando que en Andalucía y Extremadura existían 32.882 cerdas ibéricas puras *declaradas* por los propietarios (Dieguez, 1992). Esto supone que solo un tercio de las cerdas reproductoras de la dehesa son cerdas ibéricas, los dos tercios restantes son reproductoras cruzadas o puras de otras razas; siendo predominante el cruce de las razas *ibéricaxduroc-yersey*. En el Alentejo se estima que las cerdas ibéricas *alentejanas* explotadas en los montados son unas 6.000 cabezas (Moreira *et al.*, 1995).

1.3 Espacios naturales protegidos de las dehesas y de los montados

Las provincias españolas que integran el espacio que en esta investigación se ha llamado *área adehesada* tienen declarado numerosos espacios protegidos que mayoritariamente comprenden tierras adehesadas, excepto en dos notables casos: Doñana y Tablas de Daimiel. Estos dos espacios son *enclaves* de humedales del área de la dehesa. En el caso de los *montados* sucede algo parecido. Dos parques naturales se extienden, más allá del área de los montados, hasta el Algarve: PN do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina y PN do Vale do Guadiana.

La protección de los espacios naturales de las dehesas y de los montados es fundamentalmente *reguladora* y *restrictiva* de las actividades comerciales. Es ante todo una intervención pública *defensiva*. Se trata de garantizar la conservación de ciertos valores ambientales de la flora y la fauna que se suponen se encuentran en peligro de conservación debido a la actuación antrópica

de los propietarios y/o el público. En la dehesa y el montado la intervención pública defensiva tiene escaso interés debido a que la gestión comercial de estos sistemas es mayoritariamente favorable a sus valores ambientales. Por tanto, la intervención pública proteccionista es inoperante cuando no va acompañada de medidas activas que posibiliten la continuidad de los aprovechamientos ordinarios y de los tratamientos selvícolas. En este sentido la declaración de un espacio natural protegido en la dehesa y el montado es en sí mismo poco más que un reclamo publicitario que antecede a los problemas de congestión que provoca más tarde el uso masivo por el público de estos espacios naturales.

El *área adehesada* acapara casi la mitad de la superficie de los espacios naturales protegidos españoles (48,6%) y en el caso de los *montados* contribuyen con cerca de un tercio de la superficie de los espacios naturales protegidos portugueses (30,8%). En términos de las superficies de las dehesas y de los montados la protección alcanza al 9,1% y 12,3%, respectivamente, de dichos sistemas (Cuadro 1.5).

La intervención pública reguladora en la dehesa y en el montado pone de manifiesto la preocupación del público urbano por la conservación de los hábitats agroforestales del Mediterráneo occidental. Existe una demanda creciente de uso recreativo de estos sistemas agrarios pertenecientes a un reducido número de propietarios. Esta condición de posesión privada de las dehesas y de los montados requiere la *acción concertada* entre la administración pública y los particulares como condición necesaria de la conservación posible. Hasta ahora esta política activa ha sido ignorada por las administraciones públicas española y portuguesa en la legislación ambiental referida a los hábitats de dehesas y de montados.

1.4 Estado de la investigación económica de la dehesa y de los montados

El valor comercial de la dehesa puede ser estimado mediante un sistema de cuentas agroforestales (CAF) específico que permite obtener indicadores detallados de los resultados económicos de la gestión productiva. El sistema CAF ha venido siendo desarrollado en los últimos años (Campos y Sesmero, 1987; Abad y Campos, 1987; Campos, 1989; Campos, 1991 y Coelho, 1989). En esta investigación ha sido aplicada la metodología CAF durante tres campañas (1991; 1992 y 1993) a un grupo de 19 dehesas y montados de la península Ibérica.

En esta investigación la información procede de las fincas estudiadas, no existiendo la posibilidad de disponer de información estadística referida a explotaciones adehesadas que no sea la directamente obtenida a través de las investigaciones. Sencillamente, no existen estadísticas económicas oficiales para un sistema agrario como la dehesa de diez millones de superficie total en la península Ibérica (Campos, 1991 y 1995c; Coelho, 1989 y Moreira *et al.*, 1995).

En los últimos 15 años no ha existido investigación económica de la dehesa distinta a la realizada

por los investigadores citados. Es realmente sorprendente que países como España y Portugal, que tienen más de la mitad de su superficie dedicada a pastos naturales y bosques no dediquen esfuerzo alguno a la estadística económica forestal o agroforestal a escala de explotación. Este proyecto comunitario es el único esfuerzo modesto de investigación económica a escala de explotación que se realiza en la península Ibérica sobre las dehesas y los montados.

1.5 Objetivos de la investigación

Los objetivos prioritarios de la investigación son (a) el análisis técnico-económico de la gestión de las dehesas y los montados; (b) conocer los efectos del mercado y de la intervención pública en los resultados económicos de las explotaciones; (c) la aplicación del sistema de cuentas agroforestales CAF y (d) identificar y caracterizar los valores ambientales de flora y fauna de las zonas de las dehesas y de los montados estudiados.

La inexistencia de estadísticas técnico-económicas oficiales sobre sistemas agroforestales en la península Ibérica justifica el interés por la descripción de los principales rasgos productivos de distintos subsistemas de la dehesa y el montado.

La aplicación de una herramienta como las cuentas agroforestales (CAF) es de suma utilidad para poder analizar por ahora, al menos, los resultados comerciales de estos sistemas agroforestales mediterráneos, que han sido escasamente investigados en sus interrelaciones económicas. El sistema CAF se inspira en los criterios metodológicos del sistema europeo de cuentas económicas integradas (SEC), pero en sus aplicaciones respectivas difieren, en algunos casos de forma notoria.

Aunque no es objeto de esta investigación estimar el valor ambiental de las dehesas y de los montados se ha creído conveniente identificar su riqueza ambiental de flora y fauna que se estima tiene más interés, tanto por su uso actual o reciente como por considerar que puedan tener valor existencia. Se aplica una encuesta a especialistas de la conservación que identifican en la zona la riqueza ambiental y realizan su tipificación.

1.6 Plan de trabajo

Se ha tomado la información requerida por la metodología CAF durante el trienio 1991-1993. Con posterioridad se han revisado y completado la información hasta considerarla adecuada para su tratamiento. El resultado y la discusión se aborda en los capítulos 3 y 4.

Se han establecido reuniones periódicas con los gestores de las explotaciones para completar, corregir y analizar las informaciones.

Se han tenido reuniones de coordinación de la metodología CAF con el resto de participantes de este proyecto de investigación con una frecuencia de unas dos reuniones anuales con todos los participantes en las distintas zonas de estudio durante los cinco años que ha durado el proyecto. El coordinador ha tenido frecuentes contactos individuales con los miembros de otros grupos del proyecto.

El análisis de los resultados se realiza únicamente sobre las medias del trienio 1991-1993, presentándose los resultados económicos a precios constantes de 1991. El deflactor empleado es el índice general de precios al consumo.

CUADRO 1.1

FUNCIONES COMERCIALES Y AMBIENTALES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS

Funciones	Mercado	VEGETACION PREDOMINANTE										
		Encinar		Alcornocal		Coníferas	Matorral		Pastos		Labor	
		S	P	S	P		S	P	S	P	S	P
1 Recursos pastoreo												
1.1 Bellota	Sí	XX	XXX	XX	XX							
1.2 Frutos carnosos	Sí/No	X		X		0	XX	X				
1.3 Pastos naturales	Sí	X	XX	X	XX	0			XX	XXX		
1.4 Pastos mejorados	Sí		XX		XX				XX	XXX		
1.5 Rastrojeras	Sí										X	XX
1.6 Otros frutos	Sí/No			X		X						
2 Corcho												
2.1 Corcho invierno	Sí/No			X								
2.2 Corcho verano	Sí			XXX	XX							
3 Madera	Sí					XX						
4 Leñas	Sí/No	X	X	XX	X	X						
5 Carbón	Sí	X	X	XX	X							
6 Picón	Sí	X	X	X	X		XX	X				
7 Ganados												
7.1 Bovino carne	Sí	X	XX	X	XX	0			X	XX	X	XX
7.2 Ovino carne	Sí	X	XX	X	XX	0			XX	XX	XX	X
7.3 Caprino	Sí	X	X	XX	X	0	XX	X	X	X	X	X
7.4 Porcino ibérico	Sí	XX	XXX	XX	XX	0			X	X	X	X
8 Caza												
8.1 Caza mayor	Sí	XX	X	XX	X	0	XX	X	XX	X	X	X
8.2 Caza menor	Sí/No	X	X	X	X	0	X	X	XX	XXX	XX	XXX
9 Cultivos												
9.1 Cereal	Sí		XX		X				X	XX	X	XXX
9.2 Heno	Sí		XXX		XX				X	XX	XX	XXX
9.3 Forrajes	Sí											X
10 Servicios recreativos	Sí/No	XX	X	XXX	X	X0	XX	X0	X0	X0	X0	X0
11 Hábitat/Biodiversidad	No	XXX	XX	XXX	XX	0	XXX	X0	XXX	XX	XX	X0
12 Recursos hidrológicos												
12.1 Cantidad de agua	Sí	X	X	X	X	0						
12.2 Efectos tormentas	No	XXX	XX	XXX	XX	XX	XXX	XX	X	X	0	0
12.3 Capas freáticas	No	XX	XX	XX	XX	0	XX	X	X	X	0	0
12.4 Calidad de agua	No	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0
13 Clima												
13.1 Global	No	X	X	X	X	X	X					
13.2 Microclima	No	XX	XX	XXX	XX	X	XX	X	X	X	0	0
14 Protección del suelo												
14.1 Ciclo nutriente	Sí/No	XX	XX	XXX	XX	X0	X0	X0	X	XX	X0	X0
14.2 Reducción erosión	Sí/No	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XXX	XX	X	X	0	0
15 Empleo												
15.1 Estacionalidad	Sí	X	X	XX	X	X	XX	X	X	X	0	0
15.2 Mejora forestal	Sí/No	X	X	XX	X	X	X	X	X	X		

Signos: XXX Potencialidad positiva y muy significativa S sierra
 XX Potencialidad positiva y significativa P planicie
 X Potencialidad positiva y poco significativa
 0 Efecto negativo

Fuente: CAMPOS, P. (1992): "Reunión internacional sobre sistemas agroforestales de dehesas y montados". *Agricultura y Sociedad*, núm. 62:201.

CUADRO 1.2

COMPATIBILIDAD DE LAS FUNCIONES DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES

a	Cultivos	.
b	Ganados	P .
c	Caza	P P .
d	Arbolado	P P P .
e	Matorral	I P P P .
f	Pastos	P P P C I .
g	Uso de especies silvestres	P P C C P P .
h	Conservación de cuencas	I C C C C P C .
i	Biodiversidad	P P P C P P P C .
j	Especies amenazadas	P P P C P P P C C .
k	Agroturismo	P C C C P P C C C P .
l	Procesos ecológicos	I C C C C P P C C C C .
m	Educación	C C C C C C C C C C C .
n	Investigación	C C P C C C P C C C C C C .
ñ	Valores estéticos	P C C C P P P C C C C C C C .
o	Valores espirituales	C C P C C C P C C C C C C C C .
p	Valores culturales/históricos	C C P C P P C C C C C C C C C C .
q	Valor opción ordinario	P C C C C C P C C C C C C C C C C .
r	Valor existencia	P C C C C C P C C C C C C C C C C C .
s	Sustentos de la vida globales	P C P C C C P C C C C C C C C C C C .

		a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s
		CultivosSustentos de la vida globales

Símbolos: C = compatible
 I = incompatible
 P = problemas de compatibilidad

Fuente: CAMPOS, P.(1994): "El valor económico total de los sistemas agroforestales". *Agricultura y Sociedad*, núm. 71:245.

CUADRO 1.3

TIERRAS FORESTALES DEL OESTE Y SUROESTE DE LA PENINSULA IBERICA

CLASE	AREA ADEHESADA		ALENTEJO		DEHESAS Y MONTADOS	
	Miles de ha	%	Miles de ha	%	Miles de ha	%
SUPERFICIE ARBOLADA	3.418	46	1.080	73	4.498	50
Encinar	1.346	18	419	28	755	20
Alcornocal	305	4	450	30	755	8
Eucalíptal	344	4	97	7	441	5
Coníferas	652	9	88	6	740	8
Cultivos agrícolas	236	3	114	8	350	4
SUPERFICIE DESARBOLADA	4.080	54	397	27	4.477	50
Matorral	1.158	15	69	5	1.227	14
Pastizales	2.922	39	328	22	3.250	36
SUPERFICIE TOTAL	7.498	100	1.477	100	8.975	100

FUENTE: *Elaboración propia* a partir de Campos (1995c); Coelho (1989); IARA (1990); MAPA (1995b); Montero (1987); Montero *et al.* (1994) y Moreira *et al.* (1995).

CUADRO 1.4

CENSO DE HEMBRAS REPRODUCTORAS EQUIVALENTES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS

CLASE	AREA ADEHESADA		ALENTEJO		DEHESAS Y MONTADOS	
	Miles de OME	%	Miles de OME	%	Miles de OME	%
VACAS	6.113	42,4	668	44,5	6.781	42,6
OVEJAS	6.995	48,5	746	49,6	7.741	48,5
CABRAS	1.100	7,6	74	4,9	1.174	7,4
CERDAS	224	1,5	14	1,0	238	1,5
TOTAL	14.432	100,0	1.052	100,0	100,0	100,0

Ración de mantenimiento ovino (RMO): 1 kg de heno comercial = 1.730 kilocalorías de energía metabolizable (Martín *et al.*, 1987).

Oveja merina anual equivalente (OME) = 365 RMO.

Coefficientes: vaca retinta = 8,19 RMO; oveja merina = 1 RMO; cabra = 1,17 RMO y cerda ibérica = 2,41 RMO (Martín *et al.*, 1987).

FUENTE: *Elaboración propia* a partir de MAPA (1995b); Martín *et al.*, (1987), Dieguez (1992) y Moreira *et al.*, (1995).

CUADRO 1.5

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DEL OESTE Y SUROESTE DE LA PENINSULA IBERICA

CLASE	AREA ADEHESADA		ALENTEJO*		DEHESAS Y MONTADOS	
	Número	ha	Número	ha	Número	ha
PARQUES NACIONALES	3	78.263			3	78.263
PARQUES NATURALES	61	1.150.060	3	181.940	64	1.332.000
TOTAL	64	1.228.323	3	181.940	67	1.410.263

* La superficie aportada para dos de los tres parques naturales del Alentejo incorpora el espacio ocupado por dichos parques en la región del Algarve.

2 METODOLOGIA Y FUENTES DE INFORMACION

2.1 Introducción

2.1.1 Interés del estudio de casos

El análisis de casos de subsistemas de dehesas y de montados, persigue el conocimiento profundo del manejo productivo y los resultados económicos asociados. El interés para la elección de los casos viene determinado por las vocaciones naturales de su territorio, y la intensidad de la intervención humana que permite una aplicación exhaustiva de la metodología de cuentas agroforestales en las 19 fincas estudiadas agrupadas en cuatro subsistemas.

La alternativa al estudio de casos, un muestreo probabilístico, es financieramente inviable en el marco de este proyecto de investigación. La eficacia del estudio de casos en relación a los objetivos del proyecto está garantizada por los resultados que más adelante se detallan. La selección intencionada de los casos objeto de investigación, en el conjunto del proyecto de investigación, persigue que estén representados diversos subsistemas de dehesas y de montados característicos de las condiciones naturales cambiantes de estos sistemas agroforestales a lo largo del oeste y suroeste de la península Ibérica.

El estudio de casos está muy extendido no sólo en las ciencias sociales, si no también en las ciencias naturales, siendo una práctica corriente en las investigaciones ecológicas y forestales (Torres, 1995: 297).

2.1.2 Uso múltiple de las dehesas y de los montados

La diversidad intrínseca de los sistemas agroforestales limita las posibilidades de indicadores sintéticos sometidos a ponderaciones subjetivas. La excesiva síntesis puede llevar a la inoperancia de los indicadores. En esta investigación se ha cuidado de definir indicadores que pueden ser medibles directamente a escala de explotación por los gestores o bien con el uso de ciertas tablas de coeficientes técnicos de conversión bien conocidas (por ejemplo: las tablas de las necesidades energéticas de los animales).

Los indicadores descriptivos pueden ser individualizados y de observación directa (ejemplo: un balance anual de animales). Los indicadores económicos son un ejemplo de la necesidad de simultanear indicadores individuales directos (ejemplo: producción total) con indicadores de síntesis relativamente complejos (ejemplo: la tasa de rentabilidad privada). Esta investigación ha seleccionado un número no exhaustivo de indicadores físicos de utilización y rendimientos de los recursos asociados a un conjunto de diversos indicadores económicos.

Se ha construido una *matriz de funciones* (Campos, 1992) de las dehesas y de los montados atendiendo a los criterios de existencia o no de precios de mercado y de cual sea la vegetación predominante (véase sección 1.1.2). Se han establecido seis grupos de vegetación predominante: *encinar, alcornocal, coníferas maderables, matorral desarbolado, pastos desarbolados y cultivos agrícolas (labor)*. La gestión productiva, dada la vegetación predominante, se ve influida por la orografía, por esta razón se ha distinguido para cada vegetación entre sierra y llano (planicie). La matriz de funciones comerciales y ambientales ha sido ponderada de acuerdo a la importancia de la función en cada situación de vegetación y de pendiente. Se han establecido cuatro grados de ponderación: XXX potencialidad positiva y muy significativa; XX potencialidad positiva y significativa; X potencialidad positiva y poco significativa; y 0 efecto negativo.

El resultado de la matriz de funciones de la dehesa muestra, además de su diversidad, la potencialidad muy positiva en relación a las funciones ambientales no valoradas por el mercado. La producción comercial está muy diversificada. El subsistema alcornocal de sierra es de los más ricos en funciones comerciales y ambientales de las dehesas ibéricas (Cuadro 1.1).

2.1.3 *Compatibilidad de las funciones de los sistemas agroforestales*

Se ha elaborado la *matriz de compatibilidad de funciones* de la dehesa y el montado (véase apartado 1.1.2.2). Se han establecido tres criterios para determinar las relaciones entre una selección no exhaustiva de valores comerciales y ambientales de la dehesa (Campos, 1994a y 1994b). La *compatibilidad* es la relación más frecuente en la dehesa, y es general entre los beneficios ambientales; la *incompatibilidad* está presente en pocas ocasiones y está relacionada con los aprovechamientos comerciales. La situación más relevante a la que se enfrenta la gestión de la dehesa es la elección entre distintas combinaciones potenciales de bienes y servicios que presentan *problemas de compatibilidad*. En este caso la elección de usos dependerá tanto del mercado como de la intervención pública (Cuadro 1.2).

Aunque la presencia de las funciones comerciales y ambientales de los recursos naturales de la dehesa puede cambiar poco a lo largo de su historia, el valor relativo que la sociedad les atribuye ha cambiado, y en ocasiones de forma radical, muchas veces. Un bien comercial como el corcho, a penas tenía uso a finales del siglo XVIII, y su apreciación se debía a sus funciones ambientales (Sequeira, 1790). La caza del ciervo, que era considerado en las dehesas y los montados un bien ambiental hasta fechas recientes (y aun hoy lo puede seguir siendo en fincas abiertas) ha pasado a explotarse comercialmente en fincas cerradas. Por tanto, las condiciones sociales y económicas determinan la valoración y la importancia relativa para el público, en cada etapa histórica, de las funciones comerciales y ambientales de las dehesas y de los montados.

La importancia creciente que la sociedad actual atribuye a las funciones ambientales de la dehesa justifica la intervención pública tanto *reguladora* (legislación) como *incentivadora* (compensaciones) para garantizar la *maximización del valor económico total de la dehesa* sobre la base de la

preservación de los *endemismos* y la conservación del *paisaje* y los *recursos naturales de interés global* .

2.2 Trabajo de campo

2.2.1 Colaboración de propietarios y trabajadores

En el año 1987 el coordinador de este proyecto inició con sus colegas portugueses Fernando Oliveira Baptista, Manuel Belo Moreira e Inocencio Seita Coelho la investigación económica de las dehesas y de los montados. Esta circunstancia hizo posible que en 1990 se hubiera aplicado ya en España y Portugal una primera versión de la metodología de cuentas agroforestales (sistema CAF). Esta experiencia previa sirvió, entre otras cosas, para identificar que el cuello de botella, de producirse, tendría lugar en la toma de información en las fincas. Por ello se escogieron fincas de interés cuyos gestores y trabajadores ofrecieran *a priori* garantías plenas de colaboración entusiasta con los investigadores del proyecto.

En el otoño de 1990 la toma de información había comenzado en muchos casos. Existían investigaciones previas que garantizaban una colaboración cierta. Los gestores y trabajadores de las fincas se prestaron a proporcionar la información en la forma y periodicidad que les eran requeridas por los investigadores. Los participantes de Cáceres, Salamanca y Badajoz eran con los que el coordinador no había tenido experiencias previas de investigación; las dehesas estudiadas se prestaban por primera vez a colaborar en una investigación económica exhaustiva. En las dos primeras zonas sí se han producido, en algunos casos, verdaderas dificultades en la toma periódica de información. El efecto más notorio de esta dificultad ha sido el retraso en disponer de la información completa con periodicidad mensual. No obstante, la mayoría de las explotaciones de Cáceres y Badajoz se han prestado activamente a proporcionar confidencialmente los datos exigidos por la metodología CAF. Salamanca, aunque no había tenido relación científica anterior con el coordinador, sí tenía una experiencia previa en la investigación económica de las dehesas, si bien no había seguido una metodología de cuentas territoriales tipo CAF.

2.2.2 Calidad de la información

El origen y fiabilidad de la información tienen características bien diferentes. El origen de la información procede de la realización de las tareas productivas en las explotaciones. Una parte significativa de la información es conocida con total fiabilidad en sus precios y cantidades. Sin embargo, otras informaciones relativas a la producción intermedia y a los inventarios cinegéticos son estimaciones de cantidades y precios que pueden tener sesgos significativos.

Las dos producciones intermedias de recursos de pastoreo y deyecciones animales han sido valoradas a partir de estimaciones indirectas a las que se les han imputado precios de mercado.

La cantidad de recursos de pastoreo extraídos por los animales se ha obtenido por la diferencia entre las necesidades anuales de alimentación (Martín *et al.*, 1984) y las raciones tomadas en forma de suplementación. La cantidad de deyecciones animales producidas anualmente se ha estimado aplicando ciertos coeficientes (Urbano, 1989). Estimadas las cantidades de recursos de pastoreo y de estiércol, se les han imputado precios de mercado de bienes similares. Otra producción intermedia para la que no se dispone de un precio real es el corcho extraído empleado en la preparación y enfardado. En este caso el precio también es imputado. Estiércol, corcho y pastoreo son tres productos fundamentales que tienen problemas prácticos de valoración. Este hecho implica que el margen neto directo de la saca de corcho, la preparación de corcho, la ganadería vacuna, la actividad cinegética y las actividades forestales en su conjunto es muy sensible a los supuestos que están detrás de la valoración del pastoreo, estiércol y corcho de saca.

La valoración de la actividad cinegética, además de los problemas mencionados en el párrafo precedente, tiene el específico de la fiabilidad de los censos y los precios unitarios de los animales. Las condiciones orográficas y de vegetación de los Montes Propios de Jerez de la Frontera impiden obtener censos fiables. Se ha diseñado un método de conteo con presencia simultánea de la guardería cinegética durante los períodos apropiados (junio para el corzo y septiembre para el ciervo) y de duración entre dos y tres semanas. Los censos directamente observados han sido rectificadas para obtener inventarios ajustados que se creen más cercanos a la realidad. La extracción de ciervos (caza selectiva, montería y rececho) es elevada en los Montes Propios y en la finca de Cáceres (ME) y es tenida en cuenta en el ajuste de los censos. Los precios ofrecen tanta dificultad práctica como los inventarios. En los Montes Propios se tiene establecido un censo ideal que es el que se toma para valorar los animales según su aptitud. Esto significa que hay animales que sólo tienen valor carne y otros que tienen, además, un valor de trofeo según la edad y el estado. En conjunto la valoración cinegética tiene incertidumbres notables que hacen necesario desarrollar investigaciones futuras para establecer modelos específicos en función del tipo de *mercados cinegéticos*, que es el criterio que debe predominar en su valoración.

La recogida de información debe ser completa en cada explotación. El análisis de las cuentas agroforestales se refiere al territorio, con independencia de quien sea el agente que realiza el trabajo. Esto supone que la propiedad tiene que controlar los costes y las producciones de los aprovechamientos hechos por terceros agentes en las fincas. La fiabilidad de la información en estos casos es desigual. No obstante ha sido posible determinar con un grado alto de fiabilidad las producciones y el coste de mano de obra. Conocida la renta recibida por los propietarios de terceros, se tiene la información que es necesaria para la aplicación de las cuentas agroforestales.

2.2.3 Coste de la obtención de información

La investigación agroforestal se parece a una investigación de laboratorio con la dificultad añadida, dificultad formidable, de depender del mundo real. Se trabaja en fincas comerciales y no en ensayos controlados. Las colaboraciones entre los propietarios de las fincas y los investigadores

se establecen sobre la base de la confianza y la voluntariedad. Estos criterios favorecen la exactitud de las informaciones pero introducen un riesgo, confirmado en algunos casos, de abandono de la colaboración. En cualquier caso, el investigador tiene que convertirse en un apasionado de su trabajo si quiere mantener el flujo de información en el nivel de calidad requerido.

La no existencia de estadísticas contables es un obstáculo enorme al desarrollo de la investigación económica de los sistemas agroforestales. La Comisión (COM (88) 255 final) ha recomendado la creación de una *ficha contable* complementaria a la Red de Información Contable Agrícola (RICA) que implicaría un censo de al menos 2.000 explotaciones agroforestales. La no implantación hasta la fecha de una estadística contable agroforestal constituye una limitación insuperable para llevar a cabo estudios más amplios sobre la gestión de los sistemas agroforestales europeos a escala de explotación.

El tiempo dedicado a la recogida de información en campo durante los cuatro años del proyecto es, en general, elevado. En los casos de Cádiz, Alentejo y Salamanca el trabajo dedicado en años anteriores al período inicial de esta investigación (1991) facilitó decisivamente el tiempo de investigador dedicado a la toma de información en campo.

2.3 Indicadores de utilización y rendimientos de los recursos físicos.

Los indicadores de utilización y rendimientos de los recursos físicos de las dehesas y de los montados describen la gestión técnica de algunos de los bienes implicados en las cuentas agroforestales. Los recursos analizados a través de indicadores físicos son: usos del suelo, animales, infraestructuras, fertilizantes, mecanización, mano de obra, forestales y agrícolas (Cuadro 2.1).

2.3.1 Usos del suelo

2.3.1.1 Superficie agraria útil

La *superficie agraria útil* (SAU) incluye toda la tierra que contribuye directamente a la producción vegetal. Se estima restando de la *superficie geográfica o total* (ST) de la explotación aquella *superficie improductiva* (SI) para la producción vegetal (viales, roquedos, edificaciones, charcas etc.). La superficie agraria útil se clasifica en *superficie de cultivo agrícola o cosechada* (SC) y *superficie forestal* (SF). En terreno forestal pueden realizarse labores de cultivo extensivo que serán consideradas en la actividad forestal cuando no sea posible conocer su rendimiento separadamente.

2.3.1.2 Superficie arbolada

El arbolado de la dehesa y el montado suele cubrir entre el 20% y el 80% del terreno en la vertical

de la proyección de sus copas. La espesura de las masas arbóreas son muy variables. La dehesa de llanura de pastos y cultivos en rotación tiene el mínimo de espesura, mientras que el monte alcornocal del macizo del Aljibe tiene el máximo de espesura, que en la unión de las vertientes (*canutos*) puede alcanzar hasta el 100% de espesura. Este indicador de superficie es relevante porque la unidad de gestión económica no coincide con vegetaciones homogéneas, influyendo la intensidad de arbolado en el manejo de la ganadería.

La dehesa y el montado se presenta con una gran diversidad de situaciones de su superficie arbolada. La acción del hombre ha especializado amplias zonas hacia la encina o el alcornoque, pero en otros casos la mezcla es una situación de hecho. El monte alcornocal presenta un máximo de diversidad de especies arbóreas mezcladas en la misma unidad territorial. Se ha tomado como indicador de *espesura* (E) de la explotación el número de pies adultos de quercíneas por hectárea de éstas especies en la finca ($E = PAQ/SQ$)

El *matorral arbolado* (MA) es un indicador que muestra la tendencia a la matorralización de la dehesa y el montado en ausencia de labores de roza o cultivos en rotaciones largas. El control del matorral tiene interés para la gestión de la saca de corcho, el pastoreo y los riesgos de incendios catastróficos. En ocasiones el matorral arbolado puede indicar, según las especies, un óptimo ecológico. En este último caso se ha llegado a denominarle *matorrales nobles* (IARA, 1990).

2.3.1.3 Superficie desarbolada

En la dehesa y el montado sus superficies desarboladas han llegado a ser mayoritarias. La gestión ganadera y el cultivo agrícola han conducido a la desaparición del árbol de muchas fincas hasta mediados de los años setenta. El Banco Mundial (BM) actuó en la dehesa hasta esas fechas a través de la Agencia de Desarrollo Ganadero (ADG), subvencionando el *arranque* del arbolado (encinas, quejigos, acebuches, etc.) con el objeto de incrementar la productividad de los pastos *naturales* o *mejorados* (siembra de tréboles subterráneos). El Gobierno español subvencionaba hasta mediados de los años setenta la intensificación del cultivo en la dehesa en forma de autorización del arranque parcial o total del arbolado de encinas. Puede ser que hoy la extensión de la superficie desarbolada de las dehesas y de los montados sea excesiva, pero existen vocaciones naturales favorables a la *vegetación herbácea* (pastos y cultivos agrícolas) que presentan en ocasiones un óptimo comercial y ambiental.

El *matorral desarbolado* (MD) varía con la gestión ganadera y es incompatible en la dehesa con el cultivo agrícola. Muchas veces las labores de cultivo tienen como único fin combatir la matorralización excesiva al objeto de aumentar la productividad de los pastos naturales. Este indicador es relevante para la elección de las especies ganaderas y el riesgo de incendio. Cuando la vocación natural de la tierra tiende a la presencia del matorral, a veces debido a la degradación antrópica de los suelos, la cabra y las abejas son los únicos aprovechamientos tradicionales que se mantienen como forma de explotación comercial de los recursos naturales.

El *pasto desarbolado* (PD) es paradójicamente el tipo de uso que más ha contribuido a extender el término dehesa. La Real Academia Española define la dehesa como "*tierra generalmente acotada y por lo común destinada a pastos*" (RAE, 1970: 428). Aunque la Academia no distingue entre dehesa arbolada y desarbolada, está claro para los agentes implicados que estas últimas son también dehesas, aunque las dehesas más *genuinas* mantienen algún grado significativo de espesura arbórea.

2.3.1.4 Superficie labrada

En la dehesa se realizan labores sobre el terreno forestal al objeto de incrementar la productividad herbácea. No en todos los casos se siembra, ya que en ocasiones la mejora de pastos naturales se logra con una roturación y fertilización fosfórica del suelo fértil. La *superficie roturada o labrada* (SL) incluye tanto las roturaciones en superficie forestal (SF) como en las tierras agrícolas o cosechadas (SC). Esta clasificación no se corresponde con un uso agrícola o forestal indefinido del suelo, ya que en la dehesa una parte significativa de los cultivos cosechados se realizan de forma itinerante en rotaciones medias y largas. La superficie cosechada o agrícola (SC) en una campaña determinada es aquel cultivo (herbáceo o leñoso) que es objeto de laboreo y cosecha anual, con independencia de que pudiera tener un aprovechamiento en pastoreo durante la campaña. La superficie de siembra anual (SS) tiene interés porque en la dehesa se practican labores de cultivo en terreno forestal similares a las agrícolas, excepto la recolección, que la realizan los animales a diente.

2.3.1.5 Superficie pastada

La *superficie pastada* (SP) tiene interés en la dehesa por ser la ganadería extensiva el aprovechamiento comercial final más importante y la razón de ser del paisaje en monte hueco de la dehesa y el montado. El *monte hueco* no existiría sin el interés ganadero de la dehesa. Determinar la superficie pastable de la dehesa es una cuestión práctica de cada explotación. Por ejemplo: en el caso de los Montes Propios de Jerez de la Frontera se considera que toda la superficie agraria útil es pastable, a excepción de las repoblaciones artificiales de pinos. Las superficies de quercíneas tienen una productividad pascícola marginal en los Montes Propios debido a la competencia por la luz que monopolizan los árboles de elevada espesura en contra del estrato herbáceo.

2.3.2 Animales

2.3.2.1 Manejo y productividad

La composición de los censos de animales responde a la gestión productiva de los mismos. Si los ganaderos mestieños levantaran la cabeza no creerían, a primera vista, el sentido de la *razón de sexos* (RS: HR/MR) actual de un rebaño merino. La vocación lanera de los ovinos mestieños llevaba a sus propietarios a maximizar el rendimiento en calidad y cantidad de este producto por

cabeza. En la producción de lana los machos rendían más que las hembras. No obstante, estas tenían la misión insustituible de tener que criar para asegurar la regeneración de los rebaños. Hoy la cría de corderos para su consumo hace de la *productividad* ganadera (PG: N/HR) el indicador más relevante, relegando el interés económico de la razón de sexos al nivel más alto posible.

El *renuevo* (RE: HRE/HR) de las hembras adultas es un importante indicador del esfuerzo inversor que anualmente requiere un rebaño determinado. El esfuerzo inversor neto se aprecia considerando el *desecho o salida* ($D = HD/HR$) de hembras adultas en el período. La pureza y vocación comercial del rebaño puede inferirse de la razón de pureza de los rebaños. La *razón de pureza de las hembras* adultas (RPH = HRA/HR) suele ser alta en la dehesa, no obstante, en ocasiones pueden existir dificultades para establecer este índice en algunas especies (ovejas y cabras). La *razón de pureza de los machos* reproductores (PM = MRA/MR) tiene un valor estratégico, ya que las ganaderías suelen tener menos interés en la conservación de los machos en pureza.

2.3.2.2 Alimentación

La alimentación de los animales tiene dificultades de estimación motivadas en la insuficiente investigación aplicada, en condiciones de explotación comercial, sobre las *necesidades alimenticias totales* de la ganadería extensiva y de las especies cinegéticas de las dehesas y de los montados. Se ha recurrido a la información disponible sobre necesidades alimenticias de los animales en la dehesa. Esta información es *hipotética* ya que toma de la bibliografía de animales en estabulación las necesidades totales de energía metabolizable; extrapola dichos datos a las explotaciones adehesadas mediante un factor de corrección mayor que la unidad para cubrir las necesidades de locomoción (Martín *et al.*, 1984). Las necesidades de las especies cinegéticas de caza mayor (ciervo, corzo y muflón) presentes en las fincas estudiadas no son conocidas para las condiciones de pastoreo en la dehesa. Se han asumido las necesidades de mantenimiento establecidas en la bibliografía y se derivan las necesidades totales con los mismos criterios que se desarrollan para la ganadería (Campos y Peiró, 1987).

El consumo de alimentos en forma de *suplementación* no ofrece dificultad de valoración energética. En Cádiz y Alentejo se han aplicado los coeficientes generales recomendados para la dehesa (Martín *et al.*, 1984), en otros casos se han tomado los valores energéticos de los productos directamente de las marcas comerciales o de otras bibliografías.

La cantidad de alimento que los animales toman en *pastoreo* se obtiene por saldo entre las necesidades totales y la suplementación. La unidad energética que ha sido propuesta para la dehesa es la *ración de mantenimiento diaria* de una oveja merina (RMO), equivalente a un kilogramo de heno comercial y para el que se asume un contenido de energía metabolizable de 1.730 kilocalorías/kg (Martín *et al.*, 1984).

Se ha considerado que la extracción de *pastoreo* ($EP = RMO/ha$) es un indicador relevante de la

presión ganadera sobre los recursos vegetales. Si se tiene en cuenta que parte de la suplementación procede de recursos propios tiene interés conocer el grado de *cobertura alimentaria* ($CA = EP + SAP$). La suplementación alimentaria propia (SAP) procede tanto de alimentos recolectados en la campaña como de las campañas precedentes.

La sequía estival y la irregularidad de las precipitaciones invernales concentran las demandas de suplementación de los animales de la dehesa, entre los que se están incorporando las especies cinegéticas comerciales. Se dispone de información de la *suplementación mensual* animal por especies (Cuadros 2.2 y 2.3).

2.3.3 Infraestructuras básicas

La dotación de infraestructuras es muy variable en la dehesa. Las necesidades de infraestructuras se acentúan por las condiciones abruptas del terreno y la diversidad de aprovechamientos forestales.

2.3.3.1 Viviendas

La construcción de *viviendas* puede llegar a ser una de las inversiones más costosas de la dehesa. Este hecho se acentúa por la creciente tendencia a construir viviendas residenciales con fines exclusivos de prestar servicios recreativos. Se ha estimado el indicador de superficie construida (SV: $m^2/100$ ha).

2.3.3.2 Edificios

Los *edificios* ganaderos, almacenes, talleres y forestales pueden llegar a tener mayor superficie construida que las viviendas ($SE = m^2/100$ ha).

2.3.3.3 Cercados

Los *cercados* han sido la revolución ganadera de la dehesa y el montado entre los años sesenta y ochenta. Los cercados perimetrales están en el origen del término dehesa (latín: *defensa*), pero los cercados interiores sustitutos de mano de obra se han generalizado con posterioridad a la *reforma agraria silenciosa* que hicieron los trabajadores desde los años sesenta emigrando a las zonas industriales de España y a Europa. El indicador de metros lineales ($CE = m/100$ ha) muestra la intensidad de esta infraestructura.

2.3.3.4 Viales

En las condiciones orográficas difíciles los viales (carreteras y carriles) construidos alcanzan un valor elevado. En otras condiciones más favorables, como las dehesas de las llanuras extremeñas,

la construcción de viales no supone un coste relevante. La intensidad de viales ($VIA = m/ha$) se expresa en metros lineales por hectárea.

2.3.3.5 Abrevaderos y charcas

La distribución por cercados de pilares, fuentes y charcas resultan indispensables para un manejo adecuado de la ganadería. Los indicadores de abrevaderos y charcas se expresan en número de hectáreas por unidad.

Existen otras muchas infraestructuras fijas (básicas) y móviles específicas para el manejo de los animales. Las reseñadas son las más comunes. La descripción de las infraestructuras solo pretende en esta investigación poner de manifiesto la enorme complejidad de la gestión técnica de la dehesa y, especialmente en este caso, señalar la elevada inversión que requieren las fincas en infraestructuras para llevar a cabo las actividades agroforestales.

2.3.4 Fertilizantes

El uso de fertilizantes depende de la intensidad ganadera y de los cultivos. Tiene interés en el caso de la dehesa diferenciar el origen de los nutrientes aportados. Se tiene en cuenta las deyecciones animales y las aportaciones de abonos químicos.

El *total de fertilizantes* (F) se expresa en kilogramos de elemento puro (NPK) por hectárea. La producción de *fertilizante orgánico* (deyecciones), y su contenido en nutrientes han sido tomados de la literatura (Urbano, 1989). Se aporta el indicador de la participación de los *fertilizantes químicos* (FQ) en el total (F).

La fertilización fosfórica tiene gran relevancia en la dehesa. El pastoreo continuado ha llegado a formar pastizales de secano varias veces más productivos que en condiciones de pastoreo normal. Estos pastos intensamente regados de deyecciones se les denominan localmente *majadales*. Esta influencia positiva del ganado en la productividad de los pastos naturales ha sido tradicionalmente reconocida y regulada. Ha sido frecuente la práctica de cambiar de sitio de pernoctación de los animales todos los días. Cuando el propietario del terreno no lo era del ganado, podría darse el caso que el primero estipulara en el contrato de arrendamiento de los pastos las prácticas de *redileo* del ganado de una forma muy precisa. Redileo es el término usado en la dehesa para designar la práctica de cambiar todos los días de sitio los cercados móviles (redes) de pernoctación de los animales.

2.3.5 Potencia mecánica y carburantes

La mecanización de la dehesa tiene, lógicamente, índices relativos bajos en comparación con las tierras de cultivo. No obstante, las situaciones son muy variables. Por ejemplo: en el caso de los

Montes Propios (MP) la mecanización es muy diversa, mientras que en la explotación MV no existe maquinaria propia.

Las dotaciones de vehículos todo-terreno, turismos, tractores, motos y motores de riego son comunes en la dehesa. La diversidad de aperos y utillaje es notable. Sin embargo, falta la maquinaria especializada para realizar los trabajos selvícolas. El desbroce y la saca de corcho son realizados todavía manualmente. En el caso de las desbrozadoras mecánicas que ofrece el mercado no han sido desarrolladas para las condiciones abruptas y de pedregrosidad de las explotaciones de sierra. En la actualidad se está probando con nuevas máquinas desbrozadoras al objeto de abaratar el coste unitario de la saca de corcho y el mantenimiento de los pastos en condiciones productivas favorables.

Se aporta el indicador de la *potencia mecánica* ($P = CV/100 \text{ ha}$) de los motores disponible en la explotación. Se aporta, también, el indicador de *consumo* anual de carburante (CAR: l/ha) por hectárea.

2.3.6 *Mano de obra*

La diversidad de mano de obra especializada en la dehesa puede llegar ser formidable. En el caso de los Montes Propios pueden diferenciarse más de 30 especialidades profesionales diferentes. Algunas profesiones suponen una acusada especialización que sólo puede adquirirse en el campo por no formar parte de la oferta habitual de los cursos de formación. La pela del alcornoque es una operación especializada que requiere destreza para no dañar el árbol. La profesión de porquero tiene una alta exigencia en conocimientos prácticos del manejo de las cerdas de vientre.

El indicador de mano de obra utilizado es extraordinariamente preciso (MO: h/100 ha). Se aportan la distribución mensual por actividades y las clases de vinculación contractual (asalariados permanente y temporal, y no asalariados familiar y otras) (Cuadros 2.4 y 2.5).

Los aprovechamientos forestales y agrícolas imprimen un fuerte carácter de eventualidad a la demanda de empleo de la dehesa. El indicador de *mano de obra asalariada temporal* tiene interés para observar de una forma rápida y sencilla la importancia de otras actividades distintas a las de los animales en la explotación, ya que estas últimas son las generadoras de empleo permanente.

2.3.7 *Rendimientos forestales y agrícolas*

2.3.7.1 Forestales

Los rendimientos forestales son difíciles de observar directamente. Requieren mediciones *ad hoc* para su conocimiento preciso. Se aportan indicadores que puedan ser estimados a partir de información directamente disponible en la explotación.

El rendimiento de los *recursos de pastoreo* en la superficie forestal ($RPF/SF = RMO/ha$) tiene un interés máximo para justificar la conservación de la vegetación arbustiva de la dehesa. No existe investigación sobre cuáles puedan ser los grados de extracción de la biomasa producida anualmente compatibles con la regeneración natural del matorral y el arbolado de la dehesa. La medición directa de las producciones primarias (biomasa) de los pastos naturales son algo más conocidas que el resto de los usos forestales en la dehesa. La disponibilidad de los indicadores de producción (medición directa del crecimiento de la biomasa) y de extracción (medición indirecta del pastoreo de los animales) son de suma utilidad para regular el pastoreo de los animales de la dehesa.

El rendimiento de la saca de corcho es bien conocido. Se dispone del rendimiento medio de la biomasa de corcho expresado en kg de corcho verde para alcorcho de reproducción (Campos, 1994c; Montero *et al.*, 1994 y Torres, 1995). Se aporta la extracción media anual de corcho verde en el turno completo de la saca de la explotación por hectárea de superficie agraria útil. Este indicador, que en términos técnicos de la función de producción de corcho no tiene relevancia, es útil para expresar la cesta anual de bienes forestales ofrecidos por unidad de superficie.

El rendimiento de otras producciones forestales (leña, picón, madera, frutos, etc.) tienen menos importancia global y requieren mediciones precisas para conocer el significado del rendimiento aportado.

2.3.7.2 Agrícolas

Los rendimientos agrícolas son aportados en sus mediciones directas y en raciones de mantenimiento ovino (RMO). En el caso de los Montes Propios el rendimiento agrícola incluye el pastoreo de los animales.

Los indicadores de rendimiento agrícolas de henos, granos, pajas y pastoreo no ofrecen dificultades, excepto en la estimación del pastoreo. En este caso es preciso conocer las raciones tomadas por cada clase de animal y el estado de las hembras reproductoras (vacías, gestantes y lactantes) para, conocida la suplementación, estimar el rendimiento tomado a diente por el ganado de los cultivos.

2.4 Conservación de la flora y la fauna ambientales

Los valores ambientales no son objeto de cuantificación monetaria en esta investigación. La valoración de bienes y servicios sin mercado, sin que haya lugar a transacciones, requiere la aplicación de métodos de valoración ambiental específicos que no se encuentran entre los objetivos de esta investigación. No obstante, se ha desarrollado un trabajo de campo exhaustivo para identificar el estado de conservación y uso de la flora y la fauna que es percibida por los especialistas

consultados como de mayor interés.

Se ha diseñado una *matriz ambiental* de la flora y la fauna de los distintos subsistemas estudiados. La identificación de especies se ha realizado con un criterio restrictivo. Se trata de escoger sólo un grupo reducido de especies silvestres que tienen una relación muy directa con la gestión de la dehesa y el montado. Numerosos especialistas han escogido un número reducido de especies. Establecido el listado de especies de interés se ha caracterizado cada especie sobre la base de cinco criterios. Uno de ellos, el valor, ha sido diferenciado a su vez en dos: valor de uso y valor existencia. Los seis criterios permiten tener una idea aproximada del estatus de la conservación de cada especie de flora y de fauna (Cuadros 2.6 y 2.7).

La *protección legal* es considerada en términos de la existencia de *protección específica* (E) o *no específica* (NE). La *presencia* de la especie silvestre en la zona de la explotación se ha considerado como *plurianual* (P) o *estacional* (E) para la flora y *migrante* (M) o *estante* (E) para la fauna. La *densidad* se ha considerado *escasa* (E) o *abundante* (A). El efecto de la gestión de la dehesa, *intervención humana*, en la flora y la fauna ha sido considerada como *positiva* (P), *negativa* (N) e *indiferente* (I). El *valor de uso* se ha descrito como *escaso* (E), *intenso* (I) o *muy intenso* (M). El *valor de existencia* ha sido atribuido únicamente a los *endemismos* de la dehesa y a las especies con problemas de conservación en la zona en la que se encuentra la explotación. La presencia del valor existencia se denota con la letra X.

En esta investigación se han analizado los indicadores del efecto de la intervención humana y de los valores atribuidos a las especies incluidas en la matriz ambiental.

La información aportada por la matriz ambiental caracteriza el *estatus* sobre la *conservación* de las especies y la presencia de *valor* atribuido por la población a las especies. Investigaciones posteriores deberían cuantificar dichos valores sobre la base de los métodos específicos de valoración ambiental.

2.5 Sistema de cuentas agroforestales

En la investigación se ha aplicado un sistema de cuentas agroforestales comerciales inspirado en el Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (SEC). Que se haya partido del SEC no quiere decir que ambos sistemas sean en la práctica similares. El SEC tiene interés para determinar los contenidos de los conceptos de *producción*, *coste* y *excedente*. El SEC define claramente su ámbito de aplicación a los *flujos* de bienes y servicios comerciales reproducibles originados por unidad de tiempo. El ámbito de aplicación de las cuentas agroforestales comerciales (en adelante CAF) se refiere a los mismos flujos de bienes y servicios que el SEC (cuenta de producción) más los bienes duraderos producidos y los no reproducibles (cuenta de capital fijo), siendo la escala de aplicación de las cuentas agroforestales en este proyecto la *unidad territorial* de la ex-

plotación. El autor cree haber desarrollado en esta investigación una *metodología completa de cuentas comerciales agroforestales* plenamente operativa a escala de explotación. En este proyecto las cuentas agroforestales han sido aplicadas por los demás participantes en sus zonas respectivas, habiéndose obtenido resultados satisfactorios en la valoración de bienes y servicios comerciales, si bien permanecen algunos problemas de índole técnica para valorar algunas producciones intermedias y los inventarios cinegéticos de las explotaciones. Las cuentas agroforestales pueden ser aplicadas, en el futuro, al ámbito de los bienes y servicios ambientales.

2.5.1 Clasificación de actividades y aprovechamientos

La diversidad de aprovechamientos de la dehesa y el montado pueden clasificarse de acuerdo a su relación con la tierra en *territoriales* y *no territoriales*. Este criterio diferencia las actividades que requieren ser realizadas *in situ* de las que no. Sin embargo tiene poco interés práctico, ya que las actividades no ligadas a la tierra son marginales en la dehesa. Pero lo que le hace difícilmente operativo es que en el caso del cebo de animales resulta problemático diferenciar en la práctica la fase territorial de su cría de la fase de cebo en estabulación. Este criterio ha sido desechado después de haberse probado y encontrarse las dificultades señaladas. En este sentido todas las actividades de la explotación serán territoriales, pero incorporan a la actividad territorial con la que tiene más ascendencia las actividades no territoriales que se han detectado.

Se han distinguido seis actividades finalistas y una actividad indirecta. Entre las primeras se encuentran las actividades *agrícolas, forestales, ganaderas, cinegéticas, de servicios* y las *construcciones* (infraestructuras básicas y mobiliario mecánico). La séptima actividad comprende todos los trabajos *generales* que no pueden ser atribuidos en exclusiva a una de las actividades finalistas consideradas.

En la dehesa se realizan actividades recreativas de pesca en las charcas construidas y en sus ríos. Esta actividad ambiental, cuyo valor de ocio tiene cierta importancia, no ha sido valorada, al igual que el resto de las producciones ambientales.

Los *aprovechamientos* son los productos o trabajos pertenecientes a las distintas actividades finalistas. La clasificación de aprovechamientos es *abierto*. Depende de cada explotación, excepto los aprovechamientos que pertenezcan a la categoría de *inversiones por cuenta propia* que han de ser clasificados individualmente.

Establecida la clasificación de las actividades y los aprovechamientos puede iniciarse el *registro* de la información de costes y producciones comerciales de la explotación. El registro de los flujos de producciones y costes debe ir precedido del inventario y valoración del capital fijo y de las existencias iniciales de animales y de almacén (por razones de simplificación del análisis estas últimas no serán consideradas).

2.5.2 Actividad general

La actividad general (indirecta) por su propia naturaleza no tienen producción directa. Se refieren a aquellos trabajos necesarios para realizar dos o más actividades finalistas de la explotación. En este caso la atribución del coste entre las actividades finalistas (estas se realizan con el fin de obtener un producto concreto) debe realizarse con un criterio subjetivo. Por ejemplo: en los Montes Propios, debido al elevado coste de la actividad general, sólo se ha atribuido coste indirecto (general) a las seis actividades finalistas, pero no a sus aprovechamientos respectivos.

En general, el coste indirecto se ha distribuido proporcionalmente por concepto de coste directo de cada actividad. Por ejemplo: en los Monte Propios el criterio de reparto de los costes generales se ha realizado teniendo en cuenta el peso relativo medio a precios constantes del trienio 1991-1993 de los costes directos de las actividades finalistas. Entre los costes de estas se han excluido aquéllos que se supone que no implican coste general significativo. Estos costes que no son tenidos en cuenta en el reparto de los costes generales son el pastoreo, el estiércol y el corcho extraído en los Montes Propios.

2.5.3 Balance de capital fijo

Esta investigación desarrolla la metodología de cuentas agroforestales propuesta por el coordinador del proyecto (Campos, 1989 y 1993). En lo que sigue de esta sección se describen las clasificaciones, movimientos y criterios de valoración del capital fijo (Cuadro 2.8).

2.5.3.1 Clasificaciones y definiciones

Se han establecido cinco clases de capital fijo (suelo fértil, mejoras forestales, infraestructuras básicas, mobiliario vivo y mobiliario mecánico), que realizadas ciertas agregaciones dan lugar a otras cinco clases adicionales de capital fijo (tierra, capital fijo territorial, capital fijo de explotación, capital fijo reproducible y capital fijo).

El *suelo fértil* (Su) pretende recoger el valor que la sociedad le da a los bienes de la tierra *dados por la naturaleza*. Esta es la única clase de capital, por tanto, no producido por el hombre. En la práctica, en la dehesa y el montado no se ha podido separar las mejoras históricas permanentes incorporadas por el hombre, de modo que el valor del suelo fértil de la explotación es un valor mixto compuesto del valor del suelo original más el efecto en el valor del suelo original inducido por la intervención humana.

Las *mejoras forestales* (Mj) son todos aquellos tratamientos selvícolas conocidos cuyos efectos son *plurianuales*, con independencia de que su ejecución de lugar a la obtención directa de ciertos productos comerciales. La mejora se caracteriza por que afecta *directamente* a la producción vegetal en el sentido deseado por el hombre (replantaciones artificiales, entresacas, podas, acl-

reos, desbroces, despedregados, etc.). Las mejoras han de ser clasificadas individualmente para poder ser posteriormente valoradas y, en su caso, amortizadas.

Las *infraestructuras básicas* (Ib) se caracterizan por estar ligadas a la tierra y no afectan *directamente* a la producción vegetal. Las *construcciones* más frecuentes de infraestructuras básicas en las dehesas pueden agruparse en cercados, edificios, viviendas, viales, abrevaderos, charcas, instalaciones ganaderas fijas, cortafuegos permanentes, etc.

El *mobiliario vivo* (Mv) está formado por animales adultos cuya gestión esté orientada, principalmente, a la reproducción y al trabajo. La actividad cinegética de caza mayor mantiene a los machos adultos con la finalidad principal de producir trofeos (cornamentas) de la máxima calidad comercial; en este sentido no deben ser considerados como mobiliario vivo si no como existencias de animales, que, como tales, forman parte de los costes corrientes al encontrarse en proceso de producción.

El *mobiliario mecánico* (Mm) es toda maquinaria, utillaje y aperos, de cierto valor, que permanece en la explotación por más de un período productivo.

El *capital tierra* (Ti) resulta de la agregación del suelo fértil y las mejoras forestales. Este capital es directamente observable, al revés de sus componentes que hace falta conocer el tipo de tratamientos a que han estado sometidos el suelo y la vegetación para valorar la tierra original (en la práctica inexistente en la dehesa y el montado) separada de las mejoras históricas realizadas por el hombre.

El *capital fijo territorial* (Kft) es la primera unidad indivisible de una porción cualquiera de terreno de la explotación. Se le ha denominado así a la suma del capital tierra y las infraestructuras básicas.

El *capital fijo de explotación* (Kfe) resulta de la agregación de los mobiliarios vivo y mecánico.

El *capital fijo reproducible* (Kfr) es el valor de la riqueza que el hombre ha construido. No obstante, en la práctica, el suelo fértil de la dehesa al haberse visto afectado por el hombre durante siglos tiene un *componente construido* que no ha sido valorado. En este sentido, si la sociedad da un valor positivo actualmente a las intervenciones históricas del hombre en el bosque mediterráneo original, el capital fijo reproducible que ha sido estimado representa un *mínimo* de participación en el capital fijo.

El *capital fijo* (Kf) es directamente la suma de los capitales suelo fértil, mejoras forestales, infraestructuras básicas, mobiliario vivo y mobiliario mecánico. También es, lógicamente, cualquiera de las combinaciones agregadas que comprenden a los anteriores capitales fijos:

$$KF = Su + Mj + Ib + Mv + Mm$$

$$KF = KFt + KFe$$

2.5.3.2 Inversiones brutas

Las *entradas* de capital fijo durante un período, cualquiera que sea su clase, son consideradas inversiones brutas de capital fijo (IBKF) de la explotación. Se distinguen según sea su origen entre inversiones brutas de capital fijo realizadas por *cuenta propia* (IBKFcp) e inversiones brutas en capital fijo por *cuenta ajena* (IBKFca). Las primeras son producidas en la explotación con recursos propios o de terceros, mientras que las segundas son bienes de capital que se incorporan a la explotación ya producidos.

2.5.3.3 Salidas de capital fijo

Las *salidas* de capital fijo (SKF) durante la campaña son clasificadas en *ventas* (SKFv), *pérdidas* (SKFp) y *otras salidas* (SKFo). Las pérdidas de capital fijo (SKFp) se refieren a las salidas sin aprovechamiento económico (muertes, incendios, desapariciones, etc.), mientras que en otras salidas de capital fijo quedan recogidas toda salida con aprovechamiento económico que no ha sido vendida. En este contexto se entiende por venta tanto una transacción en la que interviene el dinero como una transacción en forma de trueque.

2.5.3.4 Variación de valor del capital fijo

La *variación de valor del capital fijo* (VKF) recoge el saldo debido a las variaciones de precios del capital fijo final (KF^f) y de las salidas de capital (SKF) respecto de los precios iniciales (KF^i) y de entrada (IBKF):

$$VKF = KF^f + SKF - KF^i - IBKF$$

2.5.3.5 Criterios de valoración del capital fijo

Los inventarios inicial y final (inicial de la campaña siguiente) son valorados a precios de mercado y a coste total directo de producción (construcciones y mejoras forestales).

Las salidas de capital fijo se valoran a precios iniciales, de entrada (si procede de inversión de la campaña) y de venta, sin incluir impuestos y subvenciones.

Las mejoras forestales y el mobiliario mecánico en años posteriores a la inversión se valoran a precio histórico pendiente de amortizar, salvo en algunos bienes de maquinaria cuyo valor de mercado difiere sustancialmente de su valor no amortizado.

El Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (Eurostat, 1988) no elabora la cuenta de capital fijo, pero de la definición de la *formación bruta de capital fijo* (FBKF) del SEC puede deducirse que los criterios de valoración del *capital fijo reproducible* (KFr) de las cuentas agroforestales (CAF) son similares a los aplicados por el primero.

2.5.4 Cuenta de producción

La cuenta de producción puede establecerse para las seis actividades consideradas finalistas (agrícolas, forestales, ganaderas, cinegéticas, de servicios y construcciones) y para todos sus correspondientes aprovechamientos. Estas cuentas presentan los resultados productivos de los recursos corrientes y de capital implicados durante la campaña (Cuadro 2.9).

Los aprovechamientos (y su correspondiente agrupación en actividades) tienen atribuidos directamente sus costes y producciones, excepto la actividad general (trabajos que afectan a más de una actividad) que no tiene, por su naturaleza, asignada producción final. El saldo de la cuenta de producción es la renta de capital de mercado (margen neto de explotación). Se han distinguido cinco clases de coste total directo, que con sus agregaciones dan lugar a otras tres clases adicionales. La *producción total o bruta* también se ha clasificado en cinco clases, que considerando sus agregaciones dan lugar a dos clases adicionales. Se describen a continuación las clasificaciones del coste y la producción totales, al tiempo que se señalan las principales diferencias con el Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (SEC).

2.5.4.1 Coste total directo

El *coste total directo* (CTd) se clasifica en materias primas (MPd), servicios exteriores recibidos (SEXd), existencias de animales (EXAd), mano de obra (MOd) y amortización de capital fijo (AKFd).

Las *materias primas* (MPd) comprenden todos los bienes tangibles no duraderos (son consumidos en la campaña en el proceso productivo para la obtención de los bienes de la producción final) que se utilizan en la explotación durante la campaña. Incluyen el consumo de la producción intermedia y de las producciones propias procedentes de campañas anteriores.

Los *servicios exteriores recibidos* (SEXd) son los trabajos realizados por terceros, excepto los de mano de obra de los tratamientos selvícolas y construcciones realizados por terceros, que han sido excluidos del coste de servicios exteriores. Se entiende que la característica más permanente de los sistemas agroforestales es la ejecución de las mejoras forestales y la extracción de los aprovechamientos forestales ordinarios. Por tanto, no parece oportuno considerar el trabajo de estas operaciones selvícolas como servicios exteriores ya que, aunque las realicen terceros, se llevan a cabo en la propia explotación bajo la dirección y el control directo del propietario. En todo caso el sistema CAF, al igual que el SEC, es un sistema territorial, y como tal tiene que reco-

ger *toda* la actividad económica realizada en la *unidad territorial*.

Las *existencias de animales* (EXAd) tienen una gran importancia en los costes de las actividades ganaderas y cinegéticas (caza mayor). Los animales que no han sido incluidos en el capital fijo (mobiliario vivo) al inicio de la campaña o cuando entran de fuera de la explotación durante el ejercicio se debe a que *son una producción en curso* y como tales una materia prima animal que, al igual que cualquier otra materia prima, debe ser incluida en los costes de los aprovechamientos animales. La escala de análisis, la explotación, permite diferenciar, sin dificultad, los animales adultos reproductores y de trabajo del resto en fase de cría, recría, engorde y caza. En este último caso la separación debe realizarse por la *función principal*.

La caza mayor es la oferta de servicios más relevante de la cría de ciervos, corzos, gamos y muflones en la dehesa. La ordenación cinegética de las cuatro especies está orientada *exclusivamente* a la producción por los machos adultos de cornamentas comercialmente valiosas. Estas son demandadas en una gama muy amplia de puntuación. El valor unitario del servicio de caza de un macho adulto, según la puntuación técnica de su cornamenta, puede variar de 1 a 40. En estas condiciones de mercado, el objetivo único del manejo de las especies cinegéticas de caza mayor controladas de la dehesa es la producción de cornamentas del máximo valor comercial posible. Por tanto, los machos adultos de estas especies son cornamentas en curso de producción. Cuando se considera, normalmente a partir de cuatro años, que el proceso de finalización de una cornamenta ha llegado a un máximo en un animal concreto (no cría más calidad comercial en años sucesivos), el producto cinegético puede considerarse que está acabado. Parece lógico que, a pesar de ejercer adicionalmente los machos adultos la función reproductora (auxiliar, en este caso), los machos adultos de las especies cinegéticas de caza mayor no deben ser considerados capital fijo, si no existencias de animales (EXA).

La *mano de obra* (MOd) al igual que los restantes conceptos del coste total directo, se refiere a *todo* el empleo generado en la explotación durante la campaña, con independencia del agente y de la forma contractual como se haya ejecutado el trabajo. Esto implica que el margen de explotación es directamente una renta exclusiva de capital. Las cuentas agroforestales (CAF), como se señaló anteriormente, son *territoriales*, es decir, recogen toda la actividad que tiene lugar en la *unidad territorial* de la explotación.

La *amortización de capital fijo* (AKFd) es el valor estimado de la depreciación del capital fijo reproducible (KFr) consumible (no permanente) que se ha utilizado durante la campaña en el proceso productivo.

El *consumo intermedio* (CId) resulta de agregar las materias primas (MPd), los servicios exteriores (EXd) y las existencias de animales (EXAd).

El *coste corriente* (CCd) es el valor agregado del consumo intermedio (CId) y de la mano de obra

(MOd).

El *coste total directo* (CTd) es la suma de las cinco clases de costes considerados o de sus agregados correspondientes:

$$\text{CTd} = \text{MPd} + \text{SEXd} + \text{EXAd} + \text{MOd} + \text{AKFd}$$

$$\text{CTd} = \text{CId} + \text{MOd} + \text{AKFd} = \text{CCd} + \text{AKFd}$$

En el conjunto de la *unidad territorial* (explotación) el *costa total* (CT) se corresponde con el *coste total directo* (CTd = CT).

2.5.4.2 Producción total

La *producción total* (PT) se clasifica en producción intermedia (PI), inversión bruta en capital fijo por cuenta propia (IBKFcp), ventas de producción final (VPF), existencias de producción final (EPF) y otras producciones finales (OPF).

La *producción intermedia* (PI) tiene gran relevancia en los sistemas agroforestales debido a las interrelaciones productivas entre sus aprovechamientos. Se incluye en la producción intermedia todas las materias primas consumidas que han sido producidas en la unidad territorial durante la campaña. Los recursos pastados, el estiércol y las producciones agrícolas nutren de materias primas reemplazadas a los aprovechamientos que integran la producción final.

Las *inversiones brutas en capital fijo por cuenta propia* (IBKFcp) son un componente esencial de la gestión sustentable de un sistema agroforestal. Las mejoras forestales, las construcciones y la incorporación de reproductores autóctonos caracterizan el continuado proceso de capitalización territorial y ganadera que demanda una gestión conservacionista de los recursos naturales de la dehesa y el montado. Se incluyen en la inversión bruta de capital fijo por cuenta propia todos los bienes duraderos terminados (permanecen en el proceso productivo de la explotación por más de una campaña) que han sido producidos durante la campaña en la unidad territorial, con independencia del agente que realice el trabajo.

Las *ventas de producción final* (VPF) comprende todas las transacciones (en dinero o mediante trueque) que se realizan con los bienes y servicios producidos durante la campaña.

Las *existencias de producción final* (EPF) incluyen todos los bienes *tangibles* (incluidas las existencias de animales finales) producidos, que permanecen en la unidad territorial al final de la campaña, distintos de las inversiones por cuenta propia. Los trabajos en curso *intangibles* no se incluyen en las existencias de producción final, ya que no son una producción cierta.

En *otras producciones finales* (OPF) se incluyen el resto de bienes y servicios producidos en la

explotación (unidad territorial) durante la campaña que no tienen cabida en los cuatro destinos anteriormente señalados de la producción total. Integran las otras producciones finales los bienes y servicios producidos en la campaña destinados a *pagos en especie*, *autoconsumo* del propietario, las *donaciones* y los *servicios prestados gratuitamente*. También se incluyen en otras producciones finales los trabajos forestales ordinarios en curso (trasplante y escayolado de árboles) y los cultivos agrícolas en curso. Estos trabajos en curso son los intangibles referidos mas arriba como excluidos de las existencias de producción final.

La *producción final* (PF) es el conjunto de bienes y servicios producidos durante la campaña que no son empleados para producir otros bienes o servicios en la misma campaña. Es por tanto la producción total, excepto la producción intermedia:

$$PF = IBKFcp + VPF + EPF + OPF$$

La *producción total* (PT) es la suma de los cinco destinos de la producción de la campaña y cualquiera de sus agregaciones:

$$PT = PI + IBKFcp + VPF + EPF + OPF = PI + PF$$

2.5.4.3 Diferencias significativas entre los sistemas SEC y CAF

A pesar de que el sistema de cuentas agroforestales (CAF) aplicado se inspira en el Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (SEC), ambos tienen notables diferencias, que conviene resaltar.

La metodología CAF ha introducido explícitamente la categoría de coste (y de producción) denominada *existencias de animales* (EXA). El SEC no considera esta producción, ya que define la producción ganadera como las transacciones corregidas por la variación de inventarios. La aplicación de este criterio SEC a las producciones animales de la explotación haría teóricamente irrelevante el análisis de las estructuras de los costes y de las producciones de dichas actividades y de sus comparaciones con los demás. Téngase en cuenta que la metodología CAF persigue describir las interrelaciones de los procesos productivos de los sistemas agroforestales, en los que además pueden estar implicados recursos genéticos renovables con problemas de conservación cuyos costes y beneficios interese conocer.

El sistema de cuentas SEC sólo incluye la mano de obra *asalariada* empleada durante la campaña en el proceso productivo. Las cuentas CAF se separan de este criterio SEC. La metodología CAF no sólo incluye la mano de obra *no asalariada* ocupada durante la campaña, si no que incorpora en el coste de la mano de obra la procedente de los trabajos en curso de la campaña anterior. El sistema de cuentas CAF exige conocer el tiempo de trabajo de la mano de obra (MO) cualquiera que sea su relación contractual o no con el propietario.

El SEC se inclina por amortizar el capital fijo (AKF) reproducible consumible (no permanente) a *coste de reposición*, mientras que el CAF aplica el criterio del *coste histórico de entrada*. Este último criterio parece más apropiado para la dehesa y el montado porque es el único que permite calcular tasas de rentabilidad del capital inmovilizado por el propietario homogéneas con activos alternativos de poco riesgo como la deuda pública u otros activos privados similares.

La metodología CAF estima la *producción total* (PT) de una unidad territorial que emplea una parte relevante de su producción para obtener otros bienes (animales) y servicios (caza) finales. La estimación que hace el CAF de la producción intermedia (PI) permite explicitar una parte muy significativa de las producciones agrícolas y forestales que son ignoradas, en la práctica, por las aplicaciones nacionales del sistema SEC.

El consumo intermedio (CI) del sistema SEC no incluye, como sí lo hace el sistema CAF, las existencias de animales. Por lo dicho de la producción intermedia, el consumo intermedio está infravalorado en el sistema SEC.

La desagregación de los costes según la *naturaleza* del bien o servicio y de la producción según el *destino* no son los criterios que aplica el SEC, cuya función de producción del territorio nacional no desagrega los costes más allá del consumo intermedio, la mano de obra asalariada y el consumo de capital fijo.

Lógicamente la clasificación de actividades y aprovechamientos del CAF no tiene relación con la clasificación sectorial e institucional del SEC.

Las divergencias entre los sistemas de cuentas territoriales SEC (territorio nacional) y CAF (territorio de una explotación agroforestal) responden a sus diferentes objetivos, por una parte, pero también por otra, al hecho de existir una distancia notable entre la propuesta metodológica del SEC y las dificultades de disponibilidad de información para su aplicación. Este no es el caso del sistema CAF que incluye, además de las cuentas económicas de producción y capital fijo (cuenta no aportada por el SEC), indicadores de utilización y rendimientos de los recursos físicos de la unidad territorial analizada.

En resumen, a pesar de que los sistemas SEC y CAF parten del mismo universo de flujos de bienes y servicios comerciales del territorio, de la nación o de la explotación, respectivamente, el desarrollo de ambos les hace muy diferentes. La superioridad de los criterios CAF para la gestión de recursos naturales es manifiesta, ofreciendo toda la información desagregada para que sea también posible aplicar los criterios SEC y de este modo comparar las ventajas e inconvenientes de sus resultados *respectivos* comparados para el caso de aplicarse el sistema CAF a territorios más amplios que los de las explotaciones agroforestales.

2.5.4.4 Criterios de valoración del coste y la producción totales

Los costes corrientes y la producción total son valorados sin incluir los impuestos y las subvenciones. Los precios aplicados son de tres tipos: precios de mercado reales (compras y ventas), precios de mercado imputados (bienes que no son objeto de transacción pero que tienen un mercado bien definido) y precios a coste de producción directo (bienes cuya producción o no tiene un mercado claro o que por su naturaleza no son característicos de la explotación).

La producción intermedia es valorada a precios de mercado imputados. El estiércol y el pastoreo de las especies cinegéticas tienen precios de mercado algo especulativos. En estos casos el precio imputado está sometido a mayores incertidumbres que cuando se trata de productos agrícolas o ganaderos con mercados amplios y transparentes.

Las inversiones en mejoras forestales y en construcciones de infraestructuras o mobiliario mecánico son valoradas al coste de producción directo. En cambio la inversión ganadera por cuenta propia se valora a precio de mercado imputado. En este caso existe un mercado muy explícito y resulta que la producción ganadera sí es *típica* de la dehesa.

Los trabajos en curso de aprovechamientos forestales ordinarios (trasplante y escayolado de árboles, suelos y vías de saca para la pela del corcho del año siguiente, etc.) y de cultivos agrícolas se valoran a coste de producción directo.

La producción de servicios incluye los pagos en especies a los trabajadores (uso de viviendas) valorados a precios de mercado imputados, servicios autoconsumidos por la propiedad (viviendas residenciales) estimados a coste directo de producción y servicios prestados a terceros gratuitamente que también son valorados a coste directo de producción.

El criterio de amortización aplicado en el sistema CAF es a *coste histórico* o de *entrada*, sin deducir valor residual, aplicando un coeficiente lineal. El período máximo de amortización asumido es de 30 años. El inicio de la cuota de amortización es al año siguiente de realización de la inversión.

Entre los bienes del capital fijo reproducible se consideran permanentes, es decir, no amortizables, las repoblaciones, las charcas, los despedregados, los viales y el ganado reproductor o de trabajo adulto. En todos los casos las pérdidas de cualquiera de estos bienes parcial o totalmente se reflejarían en una salida o en una variación del valor de dichos bienes en la cuenta de capital fijo.

2.5.5 Rentas agroforestales

Las rentas de los sistemas agroforestales de la dehesa y del montado se ven muy influidas a cor-

to plazo por las variaciones de los precios de la tierra. Las rentas de explotación tienen para el propietario un notable componente de ayuda pública. Unas y otras, ganancias de capital y rentas de explotación, son los componentes que determinan la gestión de los recursos naturales en la dehesa y el montado.

2.5.5.1 Rentas de explotación

El saldo de la cuenta de producción ofrece el *margen neto de explotación directo* (MNEd) que es la variable relevante para el cálculo de la rentabilidad social comercial. Esta renta de explotación de mercado que obtiene la propiedad por llevar a cabo los aprovechamientos comerciales puede verse incentivada (subvenciones) o dificultada (impuestos) mediante la intervención pública. Si se tiene en cuenta esta última se obtendrá la renta de explotación del propietario, excedente neto de explotación (ENE), que resulta de sumar al resultado directo del mercado (MNE) las subvenciones de explotación netas de impuestos (SBE-Tp). El excedente neto de explotación es en el sistema CAF la renta de capital que obtiene el propietario de los aprovechamientos agroforestales debida a la acción conjunta del mercado y de la intervención pública (Cuadro 2.10).

El valor añadido neto (VANd) derivado de la obtención de la producción total (PT) se estima de la agregación de las rentas del trabajo (MO) y de las rentas de explotación del propietario (ENE). En el sistema CAF el valor añadido difiere del obtenido en el sistema SEC. En el primer sistema está incluida, como se ha señalado anteriormente, la mano de obra de los trabajos en curso de la campaña precedente. El sistema CAF tiene la ventaja de estimar el coste total de mano de obra de los ciclos de producción ordinarios completos.

Las tres rentas de explotación descritas, margen neto, excedente neto y valor añadido neto, son estimadas en el sistema CAF para las seis actividades consideradas (agrícolas, forestales, ganaderas, cinegéticas, de servicios y construcciones) y para todos los aprovechamientos agroforestales, en este último caso se estiman únicamente las rentas de explotación directas.

2.5.5.2 Ganancias de capital fijo

La mayoritaria participación de la tierra en el capital fijo de las dehesas y de los montados es la causa del decisivo peso de las variaciones de los precios de la tierra en las rentas de capital de estos sistemas agroforestales. Otros precios como los del ganado reproductor incluidos en el capital fijo también tienen su influencia. Las *variaciones de valor del capital fijo* (VKF) debido exclusivamente a modificaciones de los precios se ven modificadas por otras causas que se explican a continuación.

Entre las salidas de capital fijo se encuentran las pérdidas debido a muertes o extravíos (SKFp) que, lógicamente, suponen la pérdida completa del valor inicial o de entrada. Las subvenciones directas a la compra o las donaciones de bienes de capital fijo son transferencias unilaterales,

subvenciones de capital fijo (SBKF), que se suman a las variaciones de valor del capital fijo. En sentido opuesto actúan los impuestos que gravan los bienes de capital fijo (Tk). Un último componente que interviene en las ganancias de capital fijo es la amortización (AKF). Esta ha de ser sumada a la variación de valor de capital fijo debido a los criterios adoptados para la valoración del balance de capital fijo.

En resumen, las ganancias de capital fijo (GKF) son estimadas teniendo en cuenta la variación de valor del capital fijo (VKF), las salidas de capital fijo sin aprovechamiento económico (SKFp), las subvenciones de capital (SBKF), los impuestos que gravan los bienes de capital fijo (Tk) y las amortizaciones de capital fijo (AKF):

$$GKF = VKF - SKFp + SBKF - Tk + AKF$$

2.5.5.3 Rentabilidades social y privada

La rentabilidad del capital inmovilizado en un sistema agroforestal difiere si se refiere a la sociedad o al propietario. La *sociedad* de los aprovechamientos agroforestales obtiene una renta de capital comercial, el *margen neto de explotación*, y otra renta ambiental, el margen neto ambiental (no estimado en esta investigación). En cambio el *propietario* obtiene una renta de capital, el *excedente neto de explotación*, derivada de los aprovechamientos agroforestales y otra renta con origen en las *ganancias de capital fijo*.

Las tasas de rentabilidad son un indicador que permite la comparación del rendimiento de los recursos económicos implicados (capital inmoviliado) en el sistema agroforestal con otros posibles usos alternativos en activos de similar riesgo para la inversión.

El capital inmovilizado (K) se estima a partir del capital fijo inicial (KFⁱ), la inversión bruta en capital fijo por cuenta ajena (IBKFca), los costes corrientes (CC) y la producción intermedia (PI):

$$K = KF^i + 0,5 IBKFca + 0,5 (CC-PI)$$

La tasa de rentabilidad social (r_s) resulta de la agregación de la tasa de rentabilidad comercial (r_c) y la tasa de rentabilidad ambiental (r_a):

$$r_s = \frac{MNE}{K} + \frac{MNA}{K} = r_c + r_a$$

La rentabilidad privada (r_p) se obtiene de la suma de las rentabilidades de explotación (r_e) y de ganancias de capital (g_k):

Las rentabilidades social y privada estimadas son incompletas, ya que en esta investigación no ha

$$r_p = \frac{ENE}{K} + \frac{ENAp}{K} + \frac{GK}{K} = r_e + r_{ap} + g_k$$

sido estimada la rentabilidad ambiental (r_a). En este sentido existe una asimetría para la comparación de la rentabilidad social con otras inversiones públicas alternativas cuya rentabilidad ambiental sea o se presuma diferente que en la dehesa. Este hecho es relevante ya que podría en ciertos casos modificar significativamente la rentabilidad social de las inversiones públicas en la dehesa, cuando los beneficios ambientales sean elevados.

En resumen, en esta investigación sólo se estiman las tasas de rentabilidad derivadas de los bienes y servicios comerciales:

$$r_c = \frac{MNE}{K}$$

$$r_p = \frac{ENE}{K} + \frac{GKF}{K} = r_e + g_k$$

También puede darse una infravaloración de la rentabilidad privada de la dehesa por no haber considerado la renta ambiental consumida por el propietario (y sus invitados) *in situ* en la dehesa. Esta podría ser relevante ya que puede explicar la aceptación por la propiedad de tasas de rentabilidad de explotación próximas a cero o incluso ligeramente negativas.

CUADRO 2.1

RESUMEN DE INDICADORES FISICOS DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS ESTUDIADOS

CLASE	SALAMANCA				CACERES				BADAJOZ				ALENTEJO				CADIZ		
	CB	RI	TT	MB	SO	ME	MO	MA	NA	AL	NO	BA	MV	MC	CN	CV	VR	AC	MP
Orientación																			
Tamaño																			
Orografía																			
Precipitación																			
Potencia mecánica																			
Cercados																			
Viales																			
Charcas																			
Superficie arbolada																			
Espesura arbórea																			
Superficie sembrada																			
Cobertura																			
Caza																			
Empleo																			

Orientación: 1 (pasto-encinar), 2 (pasto-alcornocal), 3 (pasto alcornocal-forestal) y 4 (pasto desarbolado). **Tamaño:** los intervalos de superficie total (ST) en hectáreas (ha) de las fincas son $0 \leq 1^\circ < 500$; $500 \leq 2^\circ < 1.000$; $3.000 \leq 3^\circ < 4.000$; $4.000 \leq 4^\circ < 5.000$; y $7.000 \leq 5^\circ < 8.000$. **Orografía:** 1 (ondulada), 2 (plana) y 3 (sierra). **Precipitación:** mm anuales. **Potencia mecánica:** CV/100 ha de SAU. **Cercados:** m/ha de SAU. **Viales:** m/ha de SAU. **Charcas:** ha de SAU/unidades. **Superficie arbolada:** SA/SAU x 100. **Espesura arbórea:** pies adultos/ha de SA. **Superficie sembrada:** SS/SAU x 100. **Recursos pastados:** RMO/ha de SAU tomadas a diente. **Cobertura:** porcentaje de alimentación cubierta con recursos propios de pastoreo y suplementación. **Caza:** M (caza mayor) y m (caza menor). **Empleo:** h/ha deSAU anuales.

CUADRO 2.2

ALIMENTACION: PASTOREO Y SUPLEMENTACION

(RMO/ha)

CLASE	PASTOREO	SUPLEMENTACION	TOTAL
Bovino			
Ovino			
Porcino			
Cervuno			
Otras			
EXPLOTACION			

Ración de mantenimiento ovino (RMO): ración diaria de una oveja merina vacía en estado normal de carnes = 1 kg de heno comercial = 1.730 kilocalorías de energía metabolizable (Martín et al., 1987).

CUADRO 2.6

TIPIFICACION DE LA FLORA AMBIENTAL DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS

CLASE	PROTECCION	PRESENCIA	INTERVENCIÓN HUMANA	VALORES	
				USO	EXISTENCIA
1 <u>Plantas comestibles</u> . . etc					
2 <u>Plantas aromáticas</u> . . etc					
3 <u>Plantas medicinales</u> . . etc					
4. <u>Otras</u> . . etc					

Protección

Presencia

Densidad

Intervención

Uso

Existencia

R: regulada
N: no regulada

M: plurianual
E: estacional

E: escasa
A: abundante

P: positiva
N: negativa
I: indiferente

E: escaso
I: intenso
M: muy intenso

X: atributo presente

CUADRO 2.7

TIPIFICACION DE LA FAUNA AMBIENTAL DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS

CLASE	PROTECCION	PRESENCIA	INTERVENCIÓN HUMANA	VALORES	
				USO	EXISTENCIA
1 <u>Cinegética</u> . . etc					
2 <u>Pfscicola</u> . . etc					
3 <u>Otra</u> . . etc					

Protección

Presencia

Densidad

Intervención

Uso

Existencia

R: regulada
N: no regulada

M: migrante
E: estante

E: escasa
A: abundante

P: positiva
N: negativa
I: indiferente

E: escaso
I: intenso
M : muy intenso

X: atributo presente

CUADRO 2.8

EXPLOTACION:

BALANCE DE CAPITAL FIJO (Pta/ha)

CLASE	Suelo fértil (Su)	Mejoras forestales (Mj)	Tierra (Ti)	Infraestructuras básicas (Ib)	Capital fijo territorial (KFt)	Mobiliario vivo (Mv)	Mobiliario mecánico (Mm)	Capital fijo de explotación (KFe)	Capital fijo reproducible (KFr)	Capital fijo (KF)
Capital fijo inicial (KF ⁱ)										
Inversión bruta cp (IBKFcp)										
Inversión bruta ca (IBKFca)										
Inversión bruta (IBKF)										
Ventas de capital fijo (SKFv)										
Pérdidas de capital fijo (SKFp)										
Otras salidas de capital fijo (SKFo)										
Salidas de capital fijo (SKF)										
Capital fijo final (KF ^f)										
Variación de valor del capital fijo (VKF)										

$$Ti = Su + Mj$$

$$KFr = Mj + Ib + KFe$$

$$KFt = Ib + Ti$$

$$KF = KFt + KFe$$

$$KFe = Mv + Mm$$

CUADRO 2.9

EXPLOTACION:

CUENTA DE PRODUCCION (Pta/ha)

CLASE	COSTE TOTAL DIRECTO								PRODUCCION TOTAL							MARGEN NETO DIRECTO
	MPd	SEXd	EXAd	CI d	MOd	CCd	AKFd	CTd	PI	IBKFcp	VPF	EPF	OPF	PF	PT	
Agrícolas																
Forestales																
Ganaderas																
Cinegéticas																
De servicios																
Construcciones																
Generales																
EXPLOTACION																

$$CTd = MPd + SEXd + EXAd + MOd + AKFd$$

$$CI d = MPd + SEXd + EXAd$$

$$CCd = CI d + MOd$$

$$PT = PI + IBKFcp + VPF + EPF + OPF$$

$$PT = PI + PF$$

CUADRO 2.10

RENTAS DE EXPLOTACION

CLASE	MOd	MNEd	SBE_n	ENE_d	VAN_d
Agrícolas					
Forestales					
Ganaderas					
Cinegéticas					
De servicios					
Construcciones					
EXPLOTACION					

$$\text{VANd} = \text{MOd} + \text{ENE_d}$$

$$\text{MNEd} = \text{PT} + \text{CTd}$$

$$\text{SBE_n} = \text{SBE} - \text{Tp}$$

CUADRO 2.11

INDICADORES ECONOMICOS DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS ESTUDIADOS

CLASE	SALAMANCA				CACERES				BADAJOZ				ALENTEJO					CADIZ	
	CB	RI	TT	MB	SO	ME	MO	MA	NA	AL	NO	BA	MV	MC	CN	CV	VR	AC	MP
PT																			
PI																			
PF																			
IBKFep																			
VPF																			
CT																			
CC																			
CI																			
MP																			
EXA																			
MO																			
MNE																			
SBE _n																			
ENE																			
VAN																			
GKF																			
RK																			
RT																			
K																			
r _a																			
r _e																			
r _p																			

Todos los indicadores se expresan en miles de pesetas o escudos por hectárea de superficie agraria útil, excepto las tasas de rentabilidad que se expresan en tantos por ciento.

3 RESULTADOS

3.1 Descripción de las dehesas y de los montados estudiados

3.1.1 Determinantes de la gestión

3.1.1.1 Localización, relieve y precipitación

La localización de las dehesas y de los montados investigados responde a la intención de presentar en la muestra toda la diversidad de ambientes climáticos y orográficos de las dehesas y de los montados del oeste y suroeste de la península Ibérica. Salamanca representa la máxima *continental* del grupo de dehesas estudiadas. Las frecuentes heladas afectan en Salamanca a la producción de frutos del arbolado. Cáceres y Badajoz tienen una posición central en el área de la dehesa. Estas dos provincias se encuentran en la *transición* entre las influencias atlántica y continental. Alentejo aporta los montados de *transición* y los nítidamente *atlánticos* del oeste alentejano. Cádiz supone el contraste de una gran influencia atlántica, vía Golfo de Cádiz, contrarrestada por los vientos racheados del levante.

Las precipitaciones reflejan los ambientes climáticos dominantes. El trienio 1991-1993 se ha caracterizado por una sequía prolongada. La posición continental ha acentuado aún más la ausencia de lluvias frente a las explotaciones más atlánticas. Salamanca ha tenido un predominio de las precipitaciones por debajo de los 400 mm anuales. Cáceres se ha encontrado con precipitaciones que mayoritariamente no alcanzan los 500 mm anuales. Badajoz reparte sus explotaciones entre las más continentales con precipitaciones que no llegan a los 500 mm anuales y las dehesas más atlánticas, pero que no superan los 700 mm anuales. Las explotaciones alentejanas se sitúan en su mayoría en el tramo 600-700 mm anuales. Cádiz representa un máximo de precipitaciones en el trienio 1991-1993 en la muestra de dehesas y de montados estudiados. La precipitación media se sitúa en torno a los 700 mm anuales, pero esta precipitación es un tercio inferior a la más frecuente en el macizo del Aljibe (Cuadro 3.1).

Las dehesas y los montados más característicos son los de relieve ondulado y llano. Esta es la orografía dominante en 15 de las 19 explotaciones estudiadas. Las dehesas de sierra están presentes en la muestra estudiada en Cáceres y en Cádiz. El relieve condiciona la dimensión y la vocación productiva de las explotaciones.

3.1.1.2 Dimensión y vocación productiva de las explotaciones

La muestra de dehesas y de montados analizados tienen tamaños muy distintos pero en consonancia con la dimensión que es frecuente en la zona. Es ya clásico el tópico de la dehesa como sinónimo de latifundio ganadero. Ocho de las explotaciones estudiadas tiene menos de 500 ha,

estando mas representado este grupo en Salamanca y Alentejo. Siete explotaciones tienen entre 500 y 1.000 ha, en este caso Cáceres, Badajoz y Alentejo tienen dos fincas cada zona. Entre 3.000 y 4.000 se estudian dos explotaciones (Badajoz y Alentejo). Cáceres aporta una dehesa de más de 4.000 ha y Cádiz de más de 7.000 ha. En conjunto se ha analizado una superficie total superior a las 20.000 hectáreas (Cuadro 3.1).

Se ha tomado como criterio de *vocación productiva* la vegetación arbórea predominante. La dehesa y el montado al ser sistemas agroforestales nunca falta la presencia de los animales, si bien puede faltar la ganadería doméstica. Las superficies de *pastos*, cubiertas o no de vegetación arbustiva, es siempre el elemento presente en toda clasificación de subsistemas de dehesas y de montados. En la muestra analizada se han distinguido tres subsistemas característicos de las dehesas arboladas (*pasto-encinar*, *pasto-alcornocal* y *pasto-alcornocal/forestal*) y un subsistema típico de la dehesa desarbolada (*pasto*).

La orientación productiva predominante en el área adehesada es el subsistema de *pasto-encinar*. Este representa la máxima intensidad ganadera y agrícola de la dehesa. Salamanca, Cáceres, Badajoz y Alentejo aportan las 13 fincas de este subsistema a la muestra analizada. Aunque la encina se presenta muchas veces como el árbol único o predominante, son también frecuentes las mezclas con otros *quercus*. El *cerdo ibérico* tiene en la dehesa de *pasto-encinar* su hábitat más característico.

El subsistema *pasto-alcornocal* es el segundo en extensión en la dehesa, en masas puras es menos frecuente que la encina. Cádiz y Alentejo presentan las tres fincas analizadas de este subsistema. La ganadería sigue siendo importante en este subsistema.

Un tercer subsistema que es una variante del anterior es el montado *pasto-alcornocal/forestal*. En este caso la ganadería doméstica tiene una importancia menor, o incluso puede que no se explote (caso VR del Alentejo). El alcornoque en este caso está mezclado con pinos piñoneros o maderables (*pinaster*), incluso las repoblaciones de eucaliptos están presentes. Los arenales atlánticos alentejanos propician una elevada productividad forestal favorecida por la humedad ambiental y la ausencia de heladas.

El cuarto subsistema de *pastos-desarbolados* es actualmente superficialmente dominante en la dehesa. El cultivo de cereales y la búsqueda de un mayor rendimiento de los pastos naturales han provocado un masivo arranque del encinar, sobre todo en Extremadura y el Alentejo, hasta mediados de la década de los años setenta.

Los pastos desarbolados han sido durante siglos el lugar preferido de invernada de la *oveja merina* trashumante.

Las cuatro orientaciones productivas (*pasto-encinar*, *pasto-alcornocal*, *pasto-alcornocal/forestal* y

pasto desarbolado) de la dehesa y el montado en sus diferentes ambientes climáticos y orográficos, unidos a la diversidad del tamaño de las explotaciones, ofrecen un panorama de casos suficientemente ilustrativo de la gestión productiva y los resultados comerciales de la dehesa y el montado del oeste y suroeste de la península Ibérica.

3.2. Dotación y utilización de los recursos físicos

3.2.1 Uso del suelo

3.2.1.1 Superficie arbolada

La mayoría de las dehesas y montados estudiados tienen una elevada superficie arbolada. En 13 de las explotaciones la superficie arbolada supera el 80% de la superficie agraria útil. Otras tres fincas tienen entre el 60% y el 80% de su superficie arbolada. Excepto tres fincas (MB; MO y MV), todas las dehesas y montados tienen la superficie mayoritariamente arbolada. La *espesura* arbórea es muy cambiante, dependiendo del relieve, la continentalidad y la productividad de los pastos. Salamanca presenta la menor *espesura* arbórea. El Alentejo atlántico, Cádiz, Badajoz y Cáceres presentan 10 explotaciones con más de 50 árboles adultos por hectárea (Cuadro 3.1).

La presencia de numerosas especies de árboles mezclados no es infrecuente en la dehesa. A la encina y el alcornoque, las especies emblemáticas del bosque mediterráneo, les acompañan el roble, el quejigo, el pino piñonero, el pino pinaster, el acebuche y el eucalipto de repoblación a lo largo de toda el área de distribución de la dehesa y el montado (Cuadro 3.1).

3.2.1.2 Superficie de pastos naturales y mejorados

Aunque toda la superficie de la dehesa puede ser potencialmente pastada, excepto la superficie improductiva, es útil distinguir las superficies cuya vocación principal es la producción de pastos naturales o mejorados, de las superficies forestales destinadas a la producción de madera, corcho o piñones. Estas últimas tienen una productividad pascícola marginal. Estas superficies de orientación forestal pueden llegar a representar el uso más importante de las dehesas de *pasto-alcornocal* y *pasto-alcornocal/forestal* (CN, CV, VR, AC y MP).

La superficie de *pastos* tiene la máxima participación en Salamanca, Cáceres y Badajoz. Estas son las zonas ganaderas de la dehesa por excelencia. La Sierra de San Pedro (límite entre Cáceres y Badajoz) cambia la vocación hacia el *pasto-alcornoque* (mezclado con encina) y reduce la participación de los pastos (Cuadro 3.3).

3.2.1.3 Superficie de labor

Una vez más en la dehesa la diversidad de situaciones también se manifiesta en las roturaciones. Estas suelen ser en turnos superiores a los tres años. No obstante, existen enclaves en las fincas de alta productividad agrícola que pueden roturarse cada uno o dos años. En las dehesas y montados estudiados el cultivo no ha superado el 30% de la superficie de la finca en el caso de máxima roturación, los porcentajes más frecuentes se han situado por debajo del 4% de la superficie total. Aunque los henos suelen ser los cultivos dominantes en la dehesa, los granos pueden llegar a ser también importantes, en este caso responden a incentivos de la política agraria (girasol). El cultivo se encuentra en retroceso en la dehesa. Esto supone una dificultad al mantenimiento de los pastos y de cierta fauna silvestre ligada a los aprovechamientos agrícolas (Cuadro 3.4).

3.2.2 Alimentación de la ganadería doméstica y del ciervo

3.2.2.1 Diversidad ganadera

La ganadería doméstica en la dehesa está dominada en proporciones similares de carga ganadera para la vaca y la oveja. El cerdo ibérico (y sus cruces) y la cabra son efectivos marginales en cuanto a su intensidad en la dehesa y el montado.

La presencia en la misma explotación de dos o más especies de ganados es la característica dominante en la dehesa, con la excepción de Salamanca, en donde la presencia de la vaca *morucha* ha especializado productivamente a esta dehesa. En 12 de las 19 dehesas y montados estudiados se explotan a la vez, con cargas ganaderas significativas, dos o más especies (Cuadro 3.5).

Las razas de vacuno en pureza más importantes de la dehesa son las vacas *retintas* y *moruchas*. En los montados la *alentejana* (retinta) y la *mertolenga* son las más importantes. La oveja *merina* y otras variantes de esta raza tienen todavía importantes efectivos en la dehesa. Algunas de ellas, como la oveja *campaniça* tienen sus efectivos menguados (20.000 cabezas). El cerdo *ibérico* y sus variantes tienen un comportamiento muy elástico a las fuerzas del mercado. No obstante, el grado de pureza del cerdo ibérico en la dehesa está comprometido, ya que el cruce con razas menos grasas (duroc-yersey, etc.) está generalizado. Sin embargo perduran ganaderías que conservan la pureza de sus efectivos de un modo ejemplar (SO). Todas las razas más importantes de ganado autóctono y sus cruces de la dehesa están representados en las dehesas y montados estudiados.

3.2.2.2 Caza comercial del ciervo

La actividad cinegética no comercial de especies de caza menor ha sido tradicional en la dehesa. La caza mayor había casi desaparecido en la mayor parte del área adehesada, excepto para el

jabalí. Sólo unas cuantas dehesas de Extremadura, Castilla-La Mancha y Sierra Morena mantenían la caza del ciervo como actividad no destinada a la venta hasta finales de los años sesenta. En el macizo del Aljibe el corzo había conseguido escapar a su extinción. Los Montes de Jerez de la Frontera llegaron a alcanzar fama por sus monterías de corzo. Toda esta situación cambió drásticamente con posterioridad a la *Ley de caza* (1970) que reguló el acotamiento de las fincas con fines cinegéticos comerciales. La crisis de la ganadería extensiva tradicional, sobre todo en las fincas con abundante matorral y monte alto, favoreció la proliferación de cotos de ciervos con fines comerciales en la dehesa. En los montados el proceso apenas está comenzando después de casi dos décadas en las que el acotamiento de las fincas había sido prohibido por ley.

En las fincas estudiadas se práctica la actividad comercial de la caza del ciervo en Cáceres (ME) y en Cádiz (MP). En ambos casos las fincas tienen vallado cinegético perimetral, de modo que todo el coste y la producción de la actividad cinegética es conocido. En el caso de la explotación cinegética de Cáceres la actividad de cría y caza en montería del ciervo es el único aprovechamiento animal que se realiza (Campos *et al.*, en prensa).

La finalidad de la actividad cinegética es muy distinta en Extremadura del resto del área adhesionada. En el primer caso las especies cinegéticas son consideradas *res nullius*. Las especies cinegéticas al no ser de nadie son de todos (derecho romano), los propietarios de dehesa están obligados a partir de 1992 en Extremadura a pagar un *canon* para compensar a la sociedad por la *apropiación* particular y comercialización de un bien que no le pertenece. Esta teoría del gobierno regional de Extremadura supone un obstáculo al desarrollo de la actividad cinegética del ciervo, ya que el canon fiscal alcanza niveles disuasorios para la organización de monterías comerciales de elevada calidad.

3.2.2.3 Carga de animales controlados

La alimentación que extraen los animales domésticos y silvestres de las dehesas y de los montados no es el objeto de esta investigación. En este estudio se ha estimado las necesidades totales de alimentos de los animales que son objeto de gestión en la dehesa y el montado. Las únicas especies cinegéticas de caza mayor que han sido controladas son el ciervo, el corzo y el mulfón. Estos dos últimos no son significativos, ya que tienen unos efectivos reducidos en la dehesa. El jabalí y las especies de caza menor no han sido estudiadas, por lo que la extracción de alimentos de las dehesas es superior a la estimada en esta investigación.

La dehesa y el montado, salvo excepciones, tiene una intensidad ganadera muy superior a la oferta disponible de recursos de pastoreo. La dependencia del exterior es, extrañamente, superior en las fincas de mayor productividad pascícola que en las de menor orientación ganadera. En este último caso la carga ganadera se ajusta más a los recursos disponibles *in situ*.

La *demandas total* de alimentos más intensa se da en las fincas de Badajoz y Salamanca. Cáceres

y Alentejo tienen explotaciones con intensidades medias. Salamanca y Badajoz se sitúan entre 4 y 10 ovejas merinas equivalentes (OME) anuales por hectárea de demanda total de alimentos (OME = 365 RMO).

Las explotaciones de pasto-alcornocal, sin pastos mejorados, y las de pasto-alcornocal/forestal tienen intensidades de animales que no suelen superar las 3 ovejas merinas equivalentes (Martín, 1984).

Las explotaciones que tienen más dependencia de alimentos ajenos son las de mayor intensidad de animales y las que tienen mayor orientación al cerdo ibérico. Las dehesas de Badajoz no llegan a cubrir el 70% de sus necesidades de alimentos con recursos propios. En Salamanca también se da una alta dependencia alimentaria del exterior. En este caso la causa tiene un componente coyuntural debido a la *sequía*, a diferencia de Badajoz que es una causa debida a la actividad del cebo de cerdos ibéricos con piensos concentrados ajenos a las explotaciones. En este caso la actividad del cerdo ibérico es un aprovechamiento con poco, y en muchos casos, ninguna relación con los recursos de pastoreo de las unidades territoriales (Cuadros 3.1 y 3.5).

La extracción en pastoreo es un indicador que podría ser utilizado para medir la presión a la que está sometida la vegetación. El problema que se tiene es que el uso de este indicador requiere conocer la productividad primaria de la vegetación en las explotaciones. Estos datos son todavía muy desconocidos en la dehesa, excepto para los pastos naturales que han sido objeto de investigación en parcelas experimentales.

Las dehesas de *pasto-encinar* tienen una *intensidad de pastoreo* que se sitúa entre 2 y 4 OME/ha anuales. La presencia dominante del alcornocal indica una menor extracción de pastoreo en consonancia con la orientación productiva hacia la extracción del corcho. Sólo la *mejora de pastos* permite en las *dehesas y montados de alcornocal* aumentar el rendimiento de los pastos a niveles similares a los de las dehesas de encinar (Cuadro 3.5).

3.2.3 Dotación de infraestructuras básicas

Las inversiones en infraestructuras básicas es una de las actuaciones en la dehesa y el montado más dependientes del relieve. Los viales, que apenas son necesarios en explotaciones llanas, son una inversión muy elevada en las explotaciones de sierra. Son muchas las modalidades de infraestructuras básicas que se realizan en la dehesa y el montado. Se resumen a continuación en sólo tres tipos los más representativos del manejo de los animales y tratamiento selvícolas: cercados, charcas y viales.

3.2.3.1 Cercados

El cerramiento perimetral e interior es el cambio más significativo ocurrido en la explotación de

los recursos de pastoreo de la dehesa y el montado desde los años sesenta. Los cercados han permitido aumentar la productividad de la mano de obra y de este modo posibilitar el crecimiento de los salarios reales.

Los indicadores de cercados muestran la variabilidad en la intensidad de esta infraestructura en las dehesas y montados, lógicamente la intensidad disminuye con el aumento de tamaño de las explotaciones y con la mayor orientación alcornocal/forestal (Cuadro 3.1).

3.2.3.2 Charcas

La disponibilidad de abrevaderos (charcas, fuentes y pilares) es proporcional al número de cercados. El agua en las condiciones de semiaridez de la dehesa y el montado es un recurso estratégico de la gestión de los animales. El indicador de charcas es parcial, ya que puede ser sustituido por fuentes, pilares y ríos con agua permanente. Estos últimos son poco frecuentes en las dehesas. Las *charcas* en cambio es una inversión común a todas las explotaciones (Cuadro 3.1).

3.2.3.3 Viales

La irregularidad de la dotación de viales construidos sólo indica que la orografía permite en unos casos circular normalmente por las explotaciones haciendo innecesaria esta inversión. Este no es el caso de las fincas con orientación pasto-alcornocal/forestal, en las que los tratamientos selvícolas suelen requerir vías de acceso al monte de características no *dadas* por la naturaleza. Las fincas de sierra tienen un coste adicional de mantenimiento de viales que tiene cierta importancia (Cuadro 3.1).

3.2.4 Mano de obra

3.2.4.1 Demanda de empleo y productividad de los recursos naturales

La actividad ganadera, las mejoras forestales y la saca de corcho son los aprovechamientos que generan la mayor demanda de empleo en la dehesa.

Las vacas y las ovejas tienen menos fluctuaciones en la demanda de empleo que la actividad porcina. Las primeras no suelen cebar las crías en las dehesas, a diferencia del cerdo ibérico que, dependiendo del mercado, puede llegar a mantener el *cebo industrial*, sin pastoreo, en niveles muy significativos.

Las *mejoras forestales* son muy dependientes de la intervención pública y por tanto la demanda de empleo de estas actividades es imprevisible, pues no sigue criterio alguno de plazos de realización actualmente en la dehesa.

Las actividades ordinarias ligadas a la tierra (ganadería y saca de corcho) generan una demanda de empleo estable dependiente de la productividad de los recursos naturales. Las variaciones más significativas en la demanda de empleo entre distintas dehesas se deben al cebo industrial de cerdos ibéricos cruzados y a las mejoras forestales. En algún caso la preparación industrial del corcho favorecerá la demanda de empleo en las fincas de pasto-alcornocal (Cuadro 3.1).

3.2.4.2 Estacionalidad del empleo

La dehesa y el montado son sistemas extensivos de baja intensidad de empleo. Este empleo será más o menos estable según sea la orientación productiva principal. Los animales generan un tipo de demanda permanente, con ligeras fluctuaciones anuales. En cambio las actividades forestales, por su propia naturaleza, demandan empleo estacional.

La demanda de empleo estacional de la dehesa se ve constrañido por la *pluriactividad* creciente de la mano de obra. La condición para reducir el empleo eventual de la dehesa y el montado es la flexibilidad de los trabajadores para realizar trabajos diversos. Esta característica todavía no se da entre los trabajadores eventuales de la dehesa y el montado que suelen ser especialistas de una actividad.

En conjunto las dehesas y montados pueden ofrecer intensidades de empleo que varían de 1 a 4, siendo las dehesas de especialización vacuno de pasto-encinar de Salamanca las que menos empleo generan del grupo de dehesas y montados estudiados, junto a las de especialización cervuno y ovino de Cáceres. Parece que la especialización ganadera hacia la gestión de una sola especie favorece la rentabilidad del propietario a costa de reducir la demanda de mano de obra (Cuadros 3.1 y 3.5).

3.3 Conservación de la flora y la fauna ambientales

3.3.1 Efectos de la gestión productiva sobre la flora y la fauna

Los aprovechamientos comerciales de la dehesa tienen efectos ambiguos sobre la flora y la fauna. En conjunto las actuaciones negativas no son dominantes, existiendo notables diferencias entre los subsistemas de encinar y los de alcornocal. Estos últimos son más favorables que los primeros para la conservación de un mayor número de especies. En cambio, los encinares tienen gran importancia para ciertas especies de fauna a las que les proporcionan las bellotas en la época más crítica de la oferta de alimentos, como es la de otoño-invierno.

Las listas seleccionadas de especies de flora y fauna muestran que son las dehesas de Salamanca, Cáceres y Badajoz las que su gestión comercial tiene un efecto menos favorable sobre los valores ambientales. En estos casos los efectos negativos se sitúan por debajo del 40% de las

especies consideradas. En las dehesas de pasto-alcornocal y pasto-alcornocal/forestal de Cádiz y el Alentejo los efectos negativos no superan al 10% de las especies de interés tipificadas (Cuadros 3.6 y 3.1A).

La *flora* de la dehesa no suele verse perjudicada por los aprovechamientos comerciales, excepto en Badajoz. La presencia del *cerdo ibérico* en pastoreo intenso tiene efectos significativamente negativos sobre la flora. Es bien visible el *laboreo* (acción de hozar) de los cerdos sobre el terreno en busca de todo tipo de tubérculos y raíces.

La *fauna* tiene importantes dificultades con la presencia intensiva de animales en fincas onduladas o llanas. Salamanca, Cáceres y Badajoz tienen una gestión de las vacas, ovejas y cerdos con *daños* significativos para una parte de la fauna de la dehesa.

La selección y tipificación no exhaustiva de la flora y la fauna de las dehesas y los montados muestra la simultaneidad de efectos positivos, indiferentes y negativos de la gestión comercial actual sobre sus valores ambientales. Debe señalarse que en torno a *dos tercios* de las especies de flora y fauna percibidas como de mayor interés para los científicos y gestores de la dehesa se ven beneficiadas o no perjudicadas por la explotación que practican los propietarios y la recolección que hace el público de los recursos naturales de la dehesa.

3.3.2 *Valores de uso y existencia de la flora y la fauna*

La flora y la fauna de las dehesas y los montados tienen un notable *uso actual* por la población. Este uso puede llegar a ser problemático para la conservación de las especies cuando no existe una regulación específica. En general el uso de la *fauna* silvestre tiene una protección legal suficiente. La *flora* silvestre también está regulada en la dehesa, si bien algunas especies tienen problemas de sobreexplotación (espárragos, palmitos, etc.).

El *valor de uso* de la *flora silvestre* de la dehesa (*criadillas*, espárrago, palmito, tagarninas, cardillos, aromáticas y medicinales) está presente en un elevado número de especies de entre las consideradas como de mayor interés. En este grupo más del 50% de las especies suelen tener un valor de uso *actual* (Cuadros 3.7 y 3.2A).

El *valor de uso* de la *fauna silvestre* tiene una presencia en torno al 40% de las especies elegidas. Este menor uso que hace la población de la fauna con respecto a la flora se justifica por haber considerado en la selección especies de fauna con problemas de conservación, aunque no tuvieron uso (Cuadros 3.7 y 3.2A).

En la dehesa y el montado la flora y la fauna, en el conjunto de las especies consideradas, tienen un uso actual generalizado en más del 50% del algo más de un centenar de especies seleccionadas como de mayor interés (Cuadros 3.7 y 3.2A).

La presencia del *valor existencia* declarado por los especialistas o por ser especies consideradas con problemas de conservación en la dehesa y el montado ofrece un resultado muy favorable. El *paisaje* asociado a la riqueza individual de flora y fauna dan a la dehesa y el montado una elevada apreciación por parte de la población, incluida la que sólo ha practicado un uso pasivo (televisión, cine, radio, lecturas y conocimientos transmitidos por terceros). El valor existencia es manifestado por la población que siente una mejora de su bienestar por el simple hecho de saber que una especie va a continuar existiendo. Este valor permite hacer explícita la percepción que la población tiene del valor ambiental de la dehesa y el montado como hábitat y reserva de biodiversidad.

La percepción del público de los *valores existencia* de la *flora* de Cáceres y de Badajoz alcanza a un número reducido de especies. Esto puede significar que ya no están presentes especies de flora con problemas de conservación en otras zonas o que los pastos naturales no poseen endemismos con problemas actuales de conservación. En cambio, se han atribuido valores de existencia a un número relevante de la flora seleccionada en Salamanca, Alentejo y Cádiz (Cuadros 3.7 y 3.2A).

La *fauna* es percibida por la población con facilidad. Este conocimiento, la mayoría de las veces pasivo, facilita su apreciación por el público en términos de manifestar su disposición a pagar para su conservación. En las dehesas y el montado la fauna de mayor interés tiene mayoritariamente asociados valores existencia (Cuadros 3.7 y 3.2A).

En el conjunto de los valores ambientales más significativos de la dehesa y el montado, la flora y la fauna tienen atribuidos valores existencia en un porcentaje significativo, si bien las diferencias entre los diferentes subsistemas son muy notables. Estas diferencias son también la consecuencia de la percepción que tiene la población sobre dichos bienes. La familiaridad y proximidad a los valores ambientales disminuye el interés de la población por los mismos. La lejanía asociada al *consumo pasivo* (medios de comunicación, lecturas y amigos) tiende a favorecer el valor de existencia atribuido a las especies silvestres (Cuadros 3.7 y 3.2A).

3.4 Resultados económicos

3.4.1 Resultados de mercado

3.4.1.1 Destino de la producción total

La *producción total* (PT) de la dehesa y el montado varía muy directamente con la intensidad ganadera y la capitalización territorial. En general, las dehesas de pasto-encinar tienen mayor producción total que las de pasto-alcornocal.

La *producción intermedia* (PI) disminuye su contribución con el aumento del peso de las actividades forestales y lo acrecienta con la intensificación ganadera ligada a la tierra. El subsistema de *pastos desarbolados* (MO) tiene una máxima participación de la PI en la PT con un peso del 33%. En el lado opuesto se encuentra el subsistema *pasto-alcornocal/forestal* (VR) donde la inexistencia de animales controlados justifica la ausencia de producción intermedia comercial. En este caso el pastoreo de fauna silvestre o doméstica furtiva es el único pastoreo existente, no obstante dicho pastoreo es marginal en dicho montado. En cierto sentido puede mantenerse VR como sistema agroforestal ya que, aunque escaso, el pastoreo de los animales está presente (Cuadro 3.8).

En sentido opuesto a la contribución de la PI en la PT participa la *producción final* (PF). La inversión por cuenta propia y las ventas son los componentes de la producción final cuyo análisis tiene interés. El primero por suponer la actividad capitalizadora del territorio y el segundo por contribuir a los ingresos monetarios de la explotación.

La *inversión por cuenta propia* (IBKFcp) más común en la dehesa es la reposición de *animales reproductores, mejoras forestales* (Mj) y *construcciones* de infraestructuras básicas (Ib). Las dos últimas son muy dependientes de los recursos financieros externos, con frecuencia de origen público. En las dehesas cuya inversión ganadera es la principal actuación capitalizadora su IBKFcp no suele superar el 1% respecto de la PT. En cambio las mejoras forestales (repoblaciones, desbroces, podas, etc.) pueden llegar a hacer que la IBKFcp alcance un valor muy significativo de la PT, sobre todo si la ganadería tiene poca o nula relevancia. Participaciones de la IBKFcp comprendidas entre el 5% y el 15% de la PT son muy frecuentes en la dehesa y el montado. En general, las explotaciones de *pasto-encinar* capitalizan menos el territorio que las de *pasto-alcornocal* y *pasto-alcornocal/forestal* (Cuadro 3.8).

Las *ventas de producción final* (VPF) tienen un comportamiento en su participación en la PT opuesto a la inversión en mejoras forestales y construcciones. El alto coste unitario de estas capitalizaciones territoriales hace perder peso relativo a las ventas de producción final. Esta se sitúa en las dehesas y montados de *pasto-encinar* en torno al 40% de la PT. Las dehesas y montados con presencia dominante del alcornocal baja notablemente la participación de las ventas finales en la PT, excepto cuando la productividad de las mejoras de pastos y la baja espesura de alcornoques permiten una alta intensidad ganadera (Cuadro 3.8).

Los otros dos destinos de la producción total, existencias finales (EPF) y otras producciones finales (OPF), tienen notable importancia, ya que los animales en proceso de crecimiento y engorde al final de campaña tienen un peso relevante en las dehesas y los montados. Las otras producciones finales varían mucho de unas dehesas a otras en función de los pagos en especie, el autoconsumo, la prestación de servicios gratuitos y las donaciones que realice la propiedad con origen en las producciones de la campaña. También forma parte de OPF los trabajos forestales ordinarios y los cultivos en curso.

3.4.1.2 Composición del coste total

El *coste total* varía en la proporción de 1 a 7 en la dehesas y los montados. Esta variación unitaria responde a la productividad natural solo en parte, pero la capitalización animal aumenta las necesidades de materias primas y de existencias iniciales de animales. En el caso de Cádiz la preparación industrial del corcho extraído en la propia finca aumenta considerablemente el coste total a través del corcho reemplazado.

El *coste corriente* (CC) está muy próximo al coste total, ya que las *inversiones históricas* estimadas tienen un peso poco relevante. En ningún caso de los estudiados supera el 5% de los costes totales.

El *consumo intermedio* (CI) se sitúa con frecuencia por encima del 70% del CT, con extremos del 40% y 90% entre las dehesas y montados analizados. La orientación productiva origina que en el consumo intermedio sean las *materias primas* o las *existencias de animales* (EXA) los componentes que tengan un peso predominante. En las explotaciones con mayor intensidad ganadera, como las de Badajoz, las existencias de animales tienen más peso que las materias primas, si bien estas últimas alcanzan valores próximos a las existencias de animales. En las dehesas de vacuno de Salamanca las materias primas superan el 50% del CT. En las dehesas de Badajoz las materias primas varían entre el 35% y el 42%. Las dehesas y los montados de mayor orientación forestal tienen un coste más reducido de existencias de animales y de materias primas en beneficio de la participación de la mano de obra.

La participación relativa de la *mano de obra* (MO) en los costes es superior en las dehesas y montados de mayor orientación forestal. No obstante la demanda de empleo puede ser más intensa en las fincas más ganaderas que en las de predominio forestal. Son la carga ganadera y las inversiones forestales las que determinan la intensidad de la demanda de empleo. En las dehesas y montados analizados la participación de la mano de obra varía entre los extremos del 9% y 58% respecto de los costes totales. Las dehesas de Salamanca (vacuno retinto) y de Cáceres (cinagética y ovino) son las que tienen un menor peso de mano de obra en el coste total. La especialización ganadera o forestal supone una menor importancia del coste de mano de obra en relación al coste total (Cuadro 3.8).

3.4.2 Rentas de explotación

3.4.2.1 Margen neto de explotación

La gestión comercial de los aprovechamientos comerciales de las dehesas ofrece un renta de explotación de capital, que si no se consideran las subvenciones e impuestos ligados a la producción, es la renta que obtiene el propietario directamente del mercado. Esta renta, previa a la intervención financiera pública, es el margen neto de explotación (MNE) que resulta de la diferencia

entre los valores de la producción y los costes comerciales.

Las dehesas y montados generan rentas de explotación de capital de mercado (MNE) moderadas y, consideradas en años individuales, no es infrecuente que puedan ser negativas. En el Alentejo los montados todavía ofrecen márgenes netos algo más brillantes, en algunos casos incluso elevados. En este caso la mejora de pastos y la saca de corcho permiten obtener rentas de explotación de mercado aceptables (Cuadro 3.8).

3.4.2.2 Excedente neto de explotación

Las actividades ganaderas de las dehesas están incentivadas (vacas, ovejas y cabras) por la intervención pública. Las mejoras forestales no tienen una dotación específica de importancia en la dehesa, pero sí en el caso de los montados. No obstante, las subvenciones en las dehesas y los montados estudiados se deben en su mayor parte a la actividad ganadera.

La fiscalidad de la dehesa y el montado es reducida, a excepción de la actividad comercial del ciervo en Extremadura. La dehesa de Cáceres (ME) con dedicación comercial animal única de ciervo tiene una fiscalidad que supone el 40% de la renta obtenida por el propietario en el mercado. Esta fiscalidad acentúa a la baja, aún más, la moderada renta que ofrece el mercado al propietario de la dehesa ME.

Las subvenciones netas de impuestos de explotación ($SBE_n = SBE - T_p$) suponen para el propietario, con frecuencia, aumentar más del 50% la renta de explotación procedente del mercado y, en ocasiones, llegar a multiplicar esta última varias veces. Las subvenciones ganaderas son más intensas en fincas que tienen gran dependencia de alimentos ajenos a la dehesa, como es el caso de Badajoz. En cambio, las subvenciones de las fincas de orientación más forestal tienen menos importancia. La renta de explotación del propietario de la dehesa y del montado está dependiendo en mayor medida de las ayudas públicas que del mercado.

3.4.2.3 Valor añadido neto

El *valor añadido neto* (VAN) generado en la dehesa y el montado está muy condicionado por las subvenciones netas de explotación. En el caso de existir una baja intensidad de aprovechamientos comerciales el valor añadido neto puede llegar a alcanzar una proporción elevada de la producción final. En la muestra de dehesas y montados investigados el VAN suele participar del 20% al 40% en la producción final (Cuadro 3.8).

3.4.3 Ganancias de capital

En el trienio 1991-1993 se ha producido un descenso de los precios de la tierra que ha determina-

do unas *ganancias de capital fijo* (GK) negativas en las dehesas y montados estudiados. Sin embargo, las estadísticas e investigaciones disponibles señalan que a largo plazo los precios de la tierra se sitúan ligeramente por encima de la tasa de inflación. En España las estadísticas de precios de la tierra se iniciaron en 1983, en la década siguiente (1984-1993) los precios de los *pastizales de secano* (son las tierras más próximas a las tierras adhesadas) crecieron a una tasa anual acumulativa del 6,8%. No obstante, los seis primeros años (1984-1989) del período habían crecido los precios de los pastizales a una tasa anual acumulativa del 15,7%, mientras que en los últimos cuatro años (1990-1993) los precios descendieron a una tasa anual acumulativa del -3,2% (MAPA, 1995a).

Los restantes componentes de las ganancias de capital tienen efectos de menor importancia en el saldo final. Las pérdidas de capital obtenidas han sido muy elevadas en Salamanca, importantes en Cáceres y Cádiz y moderadas en Badajoz y el Alentejo (Cuadro 3.8).

3.4.4 Rentabilidad social y privada

3.4.4.1 Rentabilidad comercial

La rentabilidad que tiene interés para la sociedad es la derivada de los aprovechamientos comerciales en condiciones de mercado. La rentabilidad ambiental no ha sido estimada en esta investigación. Sin embargo, su desconocimiento impide estimar la rentabilidad social de la dehesa y del montado que se deriva de la gestión productiva.

Las dehesas y los montados inmovilizan un capital para la obtención de un *margen neto comercial* (MNE) que suele situarse entre las 150.000 y 550.000 Pta/ha o Esc/ha. En el primer caso se trata de pastos desarbolados de productividad baja. En el extremo superior se encuentran las mejores dehesas de encinar de Badajoz que disponen, además, de un notable circulante de cebo de cerdos.

La rentabilidad que ofrece el mercado al capital inmovilizado en la dehesa o el montado se encuentra entre las tasas del -4,9%, como valor inferior y del 6,7% como valor superior. Los montados son más rentables que las dehesas a precios de mercado. Aunque los valores negativos de la tasa de rentabilidad comercial no son infrecuentes anualmente, en períodos de tres o más años se suelen compensar. En sólo dos casos el trienio ha dado tasas negativas de rentabilidad de mercado (r_c), no obstante los valores inferiores al 2% son muy frecuentes. En términos de poder adquisitivo se obtendrían *tasas reales* de rentabilidad negativas en la mayoría de los casos de dehesas y de montados estudiados (Cuadro 3.8).

3.4.4.2 Rentabilidad privada

El propietario de la dehesa o el montado obtiene adicionalmente a la renta del mercado las trans-

ferencias públicas netas de impuestos ligadas a la explotación. Pero al resultado de los aprovechamientos comerciales, después de la intervención pública, el propietario de la dehesa y del montado debe añadir la tasa de ganancia de capital para obtener la tasa de rentabilidad total privada (r_p). Esta última es la tasa de rentabilidad que permite al propietario comparar la rentabilidad de la dehesa y al montado con otros activos de riesgo similar.

La *tasa de rentabilidad de explotación* (r_e) suele encontrarse entre 1% y 2%, como valores más frecuentes. Tasas superiores al 2% no son infrecuentes, pero indica que la explotación se encuentra con condiciones naturales de rendimientos de los recursos de pastoreo y/o forestales muy favorables (Cuadro 3.8).

La *tasa de rentabilidad privada* (r_p) es inferior a la rentabilidad de explotación debido a las tasas negativas de ganancias de capital derivadas del descenso coyuntural de los precios de la tierra. En Salamanca, Cáceres, Cádiz y Alentejo las dehesas y montados ofrecen rentabilidades privadas corrientes negativas. En términos reales casi todas las dehesas y montados de la muestra presentarían tasas de rentabilidad negativas (Cuadro 3.8).

A largo plazo, la tasa de rentabilidad de explotación puede ser considerada como la tasa total de rentabilidad privada en términos reales, si se supone que las tasas de inflación y de ganancia de capital tienen valores próximos a largo plazo.

CUADRO 3.1

RESUMEN DE INDICADORES FISICOS DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS ESTUDIADOS

(Media de los años 1991, 1992 y 1993)

CLASE	SALAMANCA				CACERES				BADAJOZ				ALENTEJO					CADIZ	
	CB	RI	TT	MB	SO	ME	MO	MA	NA	AL	NO	BA	MV	MC	CN	CV	VR		AC
Orientación	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	2
Tamaño	1°	1°	1°	2°	2°	4°	2°	1°	2°	1°	2°	3°	1°	2°	1°	2	3°	1°	5°
Orografía	1	1	2	2	1	3	1	3	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	3
Precipitación	359	396	367	407	468	496	421	531	618	410	679	447	400	550	650	650	600	650	702
Potencia mecánica	48	8	16	63	32	6	8	84	45	17	40	14		70	37	19	5	12	14
Cercados	53	46	59	41	45	12	25	25	43	48	56	37	41	40	38		25	45	18
Viales	10	38	2	25	8	14	6	20	16	18			25	34	14	29	31	20	23
Charcas	41	42	35	63	93	146	117	43	723	298	209	144	68	365	225		1.043	38	2.274
Superficie arbolada	85	100	85	41	95	100		96	73	100	100	98	19	100	100	94	71	100	67
Espesura arbórea	26	12	12	(.)	45	60		45	100	76	100	90	25	35	75	75		50	110
Superficie sembrada				27	8	1		13		22	13	10	19	24	18	7		9	2
Cobertura	64	48	65	87	61	90	87	45	61	54	54	64	81	76	60	100		91	97
Caza					m	M	m	M	m			m							M
Empleo	8	7	7	18	17	7	6	25	28	17	26	12	16	18	23	15	15	18	22

Orientación: 1 (pasto-encinar), 2 (pasto-alcornocal), 3 (pasto alcornocal-forestal) y 4 (pasto desarbolado). **Tamaño:** los intervalos de superficie total (ST) en hectáreas (ha) de las fincas son $0 \leq 1^\circ < 500$; $500 \leq 2^\circ < 1.000$; $3.000 \leq 3^\circ < 4.000$; $4.000 \leq 4^\circ < 5.000$; y $7.000 \leq 5^\circ < 8.000$. **Orografía:** 1 (ondulada), 2 (plana) y 3 (sierra). **Precipitación:** mm anuales. **Potencia mecánica:** CV/100 ha de SAU. **Cercados:** m/ha de SAU. **Viales:** m/ha de SAU. **Charcas:** ha de SAU/unidades. **Superficie arbolada:** SA/SAU x 100. **Espesura arbórea:** pies adultos/ha de SA. **Superficie sembrada:** SS/SAU x 100. **Recursos pastados:** RMO/ha de SAU tomadas a diente. **Cobertura:** porcentaje de alimentación cubierta con recursos propios de pastoreo y suplementación. **Caza:** M (caza mayor) y m (caza menor). **Empleo:** h/ha de SAU anuales.

(.): dato no significativo: $x < 10$.

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI-Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodríguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

CUADRO 3.2

VEGETACION PREDOMINANTE EN LAS DEHESAS Y EN LOS MONTADOS ESTUDIADOS (%)

(Media de los años 1991, 1992 y 1993)

CLASE	SALAMANCA				CACERES				BADAJOZ				ALENTEJO					CADIZ	
	CB	RI	TT	MB	SO	ME	MO	MA	NA	AL	NO	BA	MV	MC	CN	CV	VR	AC	MP
ARBOLADA	85	100	85	41	95	100		96	76	100	100	98	19	100	100	91	71	100	67
Encina	85	61	36	22	95			4	76		98	98	19	86					
Encina/alcornoque						94		60		100									
Encina/roble		39	41	19															
Alcornoque								30			2			12	100	70	11	100	
Alcornoque/otras																7	46		48
Pino piñonero																	1		(.)
Pino pinaster															(.)	3	(.)		2
Otras			8	19		6		2						2	(.)	11	13		17
DESARBOLADA	15		15	59	5		100	4	24			2	81			9	29		33
Herbácea	15		15	59	5		100	4	23			2	81			8	27		18
Arbustiva									1							1	2		15
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(.): dato no significativo.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI-Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodríguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

CUADRO 3.3

USOS DE LA SUPERFICIE TOTAL EN LAS DEHESAS Y EN LOS MONTADOS ESTUDIADOS (%)

(Media de los años 1991, 1992 y 1993)

CLASE	SALAMANCA				CACERES				BADAJOZ				ALENTEJO				CADIZ		
	CB	RI	TT	MB	SO	ME	MO	MA	NA	AL	NO	BA	MV	MC	CN	CV		VR	AC
LABOR				29	8	4		13	25	24	13	10	19	23		1		3	2
Barbecho				3	1	3			4	2		1	1						
Siembra				26	8	1		13	21	22	13	9	18	23		1		3	2
PASTOS	100	100	100	71	77	24	99	57	74	57	79	74	81	65	52	33	24	33	20
Natural	100	100	100	71	77	19	99	46	65	31	66	56	81	54		33	24		20
Mejorado						5		11	9	26	13	18		11	52			33	
MATORRAL				(.)	13	66		28		18	7	15				1	2	9	20
FORESTAL						6								9	47	65	73	55	55
OTRAS								2						2	(.)		1		
IMPRODUCTIVA				(.)	2			2	1	1	1	1	1	1	(.)	1	1	1	3
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

FORESTAL (Monte alto y maderable): superficies de especies arbóreas destinadas a la producción de madera, corcho o funciones ambientales, estando el pastoreo herbáceo reducido a extracciones marginales.
(.): dato no significativo.

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI-Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodríguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

CUADRO 3.4

LABORES DE CULTIVOS EN LAS DEHESAS Y EN LOS MONTADOS ESTUDIADOS (%)

(Media de los años 1991, 1992 y 1993)

CLASE	SALAMANCA				CACERES				BADAJOZ				ALENTEJO				CADIZ		
	CB	RI	TT	MB	SO	ME	MO	MA	NA	AL	NO	BA	MV	MC	CN	CV		VR	AC
HENOS				29	28			33	33	100	100	45		14	100	100		100	59,7
Veza-Avena				87	28			33		82		33							57,4
Otros				13					33	18	100	12		14	100	100		100	2,3
GRANOS				71	35				67			55	100	86					40,3
Trigo				31									97	35					
Cebada				16					41										
Avena					35				5				3	39					31,8
Habas																			6,0
Guisantes				9															
Garbanzos									5										
Girasol				41					7			5							2,5
Otros				3	38	100		67	9			50		11					
TOTAL	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Henos: SS de heno/SS x 100

Granos: SS de granos/SS x 100

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI- Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, L.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodríguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

CUADRO 3.5

DEMANDA ANUAL DE ALIMENTOS DE LOS ANIMALES

(Media de los años 1991, 1992 y 1993)

CLASE	SALAMANCA				CACERES				BADAJOZ				ALENTEJO					CADIZ	
	CB	RI	TT	MB	SO	ME	MO	MA	NA	AL	NO	BA	MV	MC	CN	CV	VR	AC	MP
DEMANDA TOTAL	2.000	1.854	1.515	1.577	1.473	947	854	1.343	2.560	2.143	3.571	2.680	509	1.187	1.315	388		1.172	582
Bovino	1.975	1.351	1.518	949			129			1.092		946		693	1.058			477	314
Ovino				577	639		725	844	1.669		2.071	361	509	445	95	360		695	
Porcino	15	467		58	818			482	892	1.042	1.364	1.373		49	163				
Cervuno						947													260
Otras	11	37		15	17			17		9	136					28			8
RECURSOS PROPIOS	1.270	887	978	1.369	894	855	740	607	1.567	1.162	1.916	1.719	414	904	785	387		1.061	567
RECURSOS PASTADOS	1.267	876	975	938	803	854	725	428	1.442	1.162	1.916	1.575	414	769	760	387		1.060	515

Demanda total: necesidades totales, expresadas en RMO por hectárea de SAU, consumidas por los animales controlados.

Recursos propios: necesidades tomadas a diente más los suplementos de alimentos propios cosechados en la campaña o campañas precedentes expresados en RMO por hectárea de SAU.

Recursos pastados: necesidades tomadas a diente expresadas en RMO/ha de SAU.

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC- IEG/UE-DGVI- Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodriguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

CUADRO 3.6

EFFECTO DE LA INTERVENCION HUMANA EN LA FLORA Y LA FAUNA AMBIENTALES
DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS EN LAS ZONAS ESTUDIADAS (%)

CLASE	SALAMANCA	CACERES	BADAJOZ	ALENTEJO	CADIZ
Especies	100	100	100	100	100
Flora	23	39	49	56	68
Fauna	77	61	51	44	32
Flora	100	100	100	100	100
Positiva	5	14	103	3	40
Indiferente	90	86	64	97	57
Negativa	5		26		3
Fauna	100	100	100	100	100
Positiva	26	25	39	23	30
Indiferente	28	28	11	54	50
Negativa	46	47	50	23	20
Total	100	100	100	100	100
Positiva	21	20	24	12	37
Indiferente	42	51	37	78	55
Negativa	37	29	39	10	8

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador) : *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados Informe. periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI- Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa.ISA /CSIC IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodríguez, F. (1995) : *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

CUADRO 3.7

VALORES DE USO ACTUAL Y EXISTENCIA DE LA FLORA Y DE LA FAUNA AMBIENTALES
DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS EN LAS ZONAS ESTUDIADAS (%)

CLASE	SALAMANCA	CACERES	BADAJOZ	ALENTEJO	CADIZ
Flora	100	100	100	100	100
Uso	47	70	100	44	98
Existencia	71		12	56	55
Fauna	100	100	100	100	100
Uso	35	42	44	42	100
Existencia	71	33	58	58	55
Total	100	100	100	100	100
Uso	38	53	63	47	98
Existencia	71	20	20	41	55

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE- DGVI-Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodríguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

CUADRO 3.8

INDICADORES ECONOMICOS DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS ESTUDIADOS

(Precios constantes de 1991: media de los años 1991; 1992 y 1993)

CLASE	SALAMANCA				CACERES				BADAJOZ				ALENTEJO					CADIZ	
	EXPLOTACIONES	CB	RI	TT	MB	SO	ME	MO	MA	NA	AL	NO	BA	MV	MC	CN	CV	VR	AC
PT	49,7	69,5	53,7	64,9	71,0	41,6	17,8	48,9	84,1	106,7	122,3	103,8	25,3	43,4	89,0	21,6	27,8	36,6	55,6
PI	9,3	9,0	9,0	9,3	14,0	3,2	5,9	4,5	11,7	12,8	14,4	14,4	1,6	8,2	3,4	1,0		3,6	12,9
PF	40,4	60,5	44,7	55,6	57,0	38,4	11,8	44,4	72,4	93,9	107,9	89,4	23,7	35,2	85,6	20,6	27,8	33,0	42,7
IBKFcp	6,3	6,3	2,5	5,3	3,3	1,2	1,4	6,3	8,6	13,0	7,9	7,2	0,9	2,2	7,3	0,7	16,6	7,2	7,7
VFF	17,0	28,9	26,0	27,2	27,0	8,8	7,7	18,0	34,1	38,7	54,1	39,7	9,7	20,3	59,7	3,9	3,2	5,9	13,2
CT	46,1	64,2	47,6	64,3	68,4	38,4	16,0	60,2	83,4	99,4	119,3	87,5	22,5	36,0	56,4	9,0	20,6	28,1	62,2
CC	44,9	62,8	47,0	61,3	67,0	37,8	15,9	56,1	82,2	98,3	117,5	86,3	22,3	34,1	54,7	8,9	20,6	25,6	59,3
CI	37,5	56,9	41,8	49,5	56,6	34,0	12,7	41,2	67,4	88,3	102,1	78,9	18,4	28,9	45,3	3,7	16,0	17,3	36,4
MP	23,0	31,2	26,5	31,9	29,0	5,2	8,8	23,8	38,6	34,7	45,0	37,5	5,9	23,5	21,1	2,1	2,2	7,1	23,5
EXA	13,6	23,5	14,6	16,4	22,5	27,3	1,4	9,9	23,5	47,0	52,8	35,1	3,4	4,8	22,7			9,1	10,2
MO	7,5	5,7	5,2	1,7	10,4	3,8	3,2	14,9	14,8	10,0	15,4	7,4	4,0	5,3	9,4	5,2	4,6	8,3	22,9
MNE	3,6	5,3	6,1	0,6	2,6	3,2	1,7	-11,3	0,7	7,3	3,0	16,3	2,8	7,4	32,6	12,6	7,2	8,5	-6,6
SBEa	4,2	4,2	4,9	5,9	3,7	-1,3	4,6	5,7	13,5	3,2	15,3	4,6	5,7	6,8	0,3	4,3		5,3	4,1
ENE	7,8	9,5	11,0	6,5	6,3	1,9	6,3	-5,6	14,2	10,5	18,3	20,9	8,5	14,2	32,9	16,9	7,2	13,6	-2,5
VAN	15,3	15,2	16,2	18,2	16,7	5,7	9,5	9,3	29,0	20,5	33,7	28,3	12,5	19,5	42,3	22,1	11,8	21,9	20,4
GKF	-29,9	-32,8	-35,0	-30,0	-15,5	-10,3	-7,9	-5,5	-2,3	0,5	-4,7	-0,3	-0,2	-2,7	-5,3	-0,4	0,0	-1,1	-11,6
RK	-22,1	-23,3	-24,0	-23,5	-9,2	-8,4	-1,6	-11,1	11,9	11,0	13,6	20,6	8,3	1,5	27,6	16,5	7,2	12,5	-14,0
RT	-14,6	-17,6	-18,8	-11,8	1,2	-4,6	1,6	3,8	26,7	21,0	29,0	28,0	12,3	16,8	37,0	21,7	11,8	20,8	8,9
K	364,5	424,0	316,9	382,5	331,0	229,1	162,6	229,5	379,0	445,7	529,1	415,9	175,9	244,7	487,0	396,4	538,9	375,4	400,4
r _c	1,0	1,3	1,9	0,2	0,8	1,4	1,1	-4,9	0,2	1,6	0,6	3,9	1,6	3,0	6,7	3,2	1,3	2,3	-1,6
r _e	2,2	2,2	3,5	1,7	1,9	0,9	3,9	-2,4	3,7	2,4	3,5	5,0	4,8	5,8	6,8	4,3	1,3	3,6	-0,6
r _p	-6,0	-5,5	-7,6	-6,1	-2,8	-3,6	-1,0	-4,8	3,1	2,5	2,6	5,0	4,7	4,7	5,7	4,7	1,3	3,3	-3,5

Todos los indicadores se expresan en miles de pesetas o escudos por hectárea de superficie agraria útil, excepto las tasas de rentabilidad que se expresan en tantos por ciento.

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI-Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodríguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

4 DISCUSION

En el capítulo precedente se han presentado la caracterización y los resultados de la gestión productiva de la dehesa y del montado. Por razones de brevedad expositiva se omitió el análisis de la composición y movimientos del capital fijo de las explotaciones. En esta sección se discute el interés científico de los resultados de la investigación y la variabilidad de resultados (físicos y comerciales) y se proponen algunos criterios económicos para la intervención pública cuando el mercado no garantiza la conservación de los recursos.

4.1 Importancia económica y científica de los resultados

Las dehesas y los montados (en adelante explotaciones agroforestales) ocupan una extensión tres veces superior al tamaño de Bélgica. En el norte de Africa los sistemas agroforestales similares ocupan casi la misma superficie que en la península Ibérica. De modo que en la ribera suroccidental del Mediterráneo (norte de Africa) y en el oeste y suroeste de la península Ibérica los sistemas agroforestales se mantienen en una extensión seis veces superior a la superficie geográfica de Bélgica. La superficie arbolada de estos sistemas agroforestales es todavía de 11.048.000 ha, equivalente en tamaño a 3,6 veces la superficie de Bélgica.

Las comparaciones precedentes son elocuentes de la magnitud de este sistema agrario de usos múltiples del sur de Europa (España, Portugal, Francia e Italia) y del norte de Africa (Marruecos, Argelia y Túnez). La contribución de estas tierras forestales a la economía y a la mejora de la calidad ambiental en el Mediterráneo puede ser muy relevante. El conocimiento y cuantificación de los valores económicos aportados por las dehesas y los montados puede mejorar la intervención pública en relación a la conservación de los recursos naturales y a la consecución de mayores niveles de bienestar procedente de los beneficios comerciales y ambientales proporcionados por los sistemas agroforestales mediterráneos.

En esta investigación se aporta la aplicación generalizada, por primera vez, a la dehesa y al montado de un sistema de *cuentas territoriales agroforestales* (CAF) a escala de explotación que ofrece indicadores técnicos y económicos útiles para una gestión conservacionista de los hábitats de las explotaciones.

Se ha construido una *matriz ambiental* que caracteriza la *dotación* de flora y fauna ambiental y su *relación con la gestión* de las explotaciones. Esta matriz ambiental es relativamente fácil de inventariar por los *especialistas* (científicos y gestores de las explotaciones), de modo que se aporta una información *complementaria* a la información económica suministrada por el sistema CAF para la toma de decisiones públicas y privadas relativas a la gestión de las dehesas y de los montados.

4.2 Indicadores físicos

Los indicadores *estructurales* (orientación productiva, tamaño, orografía y precipitación) de las explotaciones ponen de manifiesto las cambiantes condiciones de partida en las que se desarrolla la gestión de los recursos de las dehesas y de los montados. Las 19 explotaciones se han agrupado en cuatro tipos básicos atendiendo al criterio de la vegetación arbórea o herbácea dominantes: pasto-encinar, pasto-alcornocal, pasto-alcornocal/forestal y pasto desarbolado (Cuadro 3.1).

La presencia del arbolado varía extraordinariamente desde su ausencia por el arranque previo realizado por el hombre (pasto-desarbolado), la presencia mínima (espesuras inferiores a 20 pies/ha), el monte abierto típico de la dehesa y el montado de pasto-encinar (20-60 pies/ha) y el máximo de espesura de los subsistemas pasto-alcornocal y pasto-alcornocal/forestal (90-120 pies/ha).

Las inversiones históricas en construcciones (infraestructuras básicas y móviles) tienen una presencia muy desigual en las dehesas. La intensidad ganadera, la orografía y la diversidad de aprovechamientos justifican las disparidades observadas en los indicadores de construcciones (Cercado, viales y charcas).

El cultivo agrícola también tiene una elevada variabilidad en intensidad y presencia en las dehesas y los montados. La intensidad puede resultar desde marginal hasta un peso relativo significativo en los usos del suelo (Cuadro 3.1).

Los animales que pastan la dehesa y el montado suelen consumir una parte mayoritaria de su alimentación a diente. Los cultivos agrícolas pueden complementar a los recursos de pastoreo. La cobertura de alimentos de las explotaciones es extremadamente variable con la intensidad y las especies ganaderas explotadas. El ganado porcino ibérico es un importante demandante de alimentos concentrados ajenos a la explotación (MA, NA, AL y NO).

La *caza comercial* es todavía un recurso no explotado con generalidad en la dehesa y el montado. La actividad cinegética del ciervo se está desarrollando con rapidez, a excepción de la región de Extremadura en la que una ley de caza del gobierno regional declara a las especies cinegéticas como bienes públicos *puros*.

Los indicadores de *empleo* son sumamente variables. La intensidad ganadera y las inversiones territoriales justifican una parte notable de dichas variaciones.

Resumiendo, los indicadores de utilización y rendimiento de los recursos físicos de las explotaciones manifiestan que las condiciones ecológicas y la intervención antrópica determinan una extraordinaria diversidad de usos y rendimientos físicos de los recursos naturales de las explotaciones.

La *generalización* a partir de los resultados de un grupo de explotaciones tiene interés para ilustrar las cambiantes condiciones espaciales e interanuales a las que está sujeta la explotación de los sistemas agroforestales mediterráneos.

4.3 Indicadores económicos

Como es lógico, la diversidad observada en los indicadores físicos se manifiesta igualmente en los indicadores económicos.

Los indicadores económicos, por sí mismos, no permiten discernir directamente el carácter sustentable de la gestión de los recursos naturales de las explotaciones. Sin embargo, las rentas de explotación determinan las *condiciones necesarias* para una economía conservacionista de los recursos. La sociedad obtiene una *rentabilidad comercial* de las explotaciones (r_c) derivada de los *resultados del mercado*. Pero este beneficio social de mercado ($MNE = PT - CT$) puede estar siendo obtenido en condiciones que no garantiza la conservación de los recursos naturales. Por ello es necesario realizar un *ajuste* del margen neto de explotación (MNE^a) para calcular la *rentabilidad comercial sustentable* de las explotaciones. Este ajuste solo puede establecerse sobre el *consenso social* respecto a la cantidad, calidad y las combinaciones deseables de los valores comerciales y ambientales de los diferentes subsistemas de dehesas y de montados. La *acción concertada* entre las *administraciones públicas* y los *propietarios* se fundamenta en dicho consenso social. La *matriz de compatibilización de funciones* (Cuadro 1.2) es una técnica útil para posibilitar la acción concertada en cada caso concreto.

En el grupo de dehesas y de montados analizados los propietarios obtienen rentas de mercado (MNE) positivas, excepto en dos casos (MA y MP). En un caso las insuficiencias de la gestión comercial (MA) explica una parte sustancial del resultado negativo. Aunque la gestión resulte sustentable, ésta no sería la causa determinante de la pérdida comercial. En el segundo caso una parte relevante de la pérdida comercial podría explicarse por el mantenimiento de aprovechamientos ordinarios conservacionistas y otra parte por la continuidad de actividades comerciales no conservacionistas que generan resultados negativos. Algunas explotaciones que generan resultados positivos de mercado podrían estar realizando una gestión no sustentable. Este podría ser el caso de las explotaciones de ganado porcino de Badajoz que no realizan la renovación del arbolado adulto. En este caso la renta de mercado sustentable obtenida por el propietario sería inferior a la real. En resumen, el sistema CAF permite obtener una renta de explotación del propietario con origen en el mercado (MNE) que debería ser ajustada al nivel de la renta de mercado sustentable (MNE^a). Esta última renta sería la base de partida para establecer una compensación que contrarrestara un posible margen neto de explotación ajustado sustentable (MNE^a) insuficiente para alcanzar el máximo bienestar para el público de la explotación de los recursos naturales.

La intervención pública puede estar perjudicando la conservación de los recursos naturales de las

explotaciones al no condicionar las ayudas financieras a la necesidad de llevar a cabo una gestión conservacionista de los recursos de las explotaciones. Las dehesas y los montados de la muestra estudiada de mayor intensidad ganadera de Salamanca, Cáceres, Badajoz y el Alentejo son los que reciben mayor volumen de subvenciones y se corresponden con las explotaciones de menor nivel conservacionista del arbolado. El *sobrepastoreo*, más acentuado por la coyuntura de sequía del trienio, es una realidad creciente en las dehesas y en los montados que están forzando la vocación natural de los recursos de pastoreo en favor del *ganado vacuno*. Este exceso de vacas en las explotaciones está implicando un coste ambiental significativo en términos de degradación de la regeneración natural del arbolado.

La rentabilidad que ofrece el *mercado* depende más de las plusvalías (VKF) que de la renta de explotación de mercado del propietario (MNE). Esta última es ligeramente *positiva* previamente a su ajuste, pero podría ser negativa en varios de los casos estudiados si se llevara a cabo una gestión sustentable. La sociedad mejora su bienestar solo en función de la renta de explotación de mercado (MO + MNE), ya que las plusvalías únicamente suponen transferencias de renta entre los propietarios de los activos. Los trabajadores son los principales beneficiarios de las rentas de mercado que generan las dehesas y los montados. Los propietarios obtienen tasas de rentabilidad de mercado moderadas y bajas. Estas podrían ser aun menores que las estimadas si se descontara el deterioro productivo de la vegetación arbórea de las explotaciones ganaderas con reducida espesura de árboles.

Los incentivos públicos al aprovechamiento ganadero y, en algún caso (MP), a la capitalización territorial permiten a los propietarios obtener tasas de rentabilidad de explotación aceptables. Sólo la actividad cinegética (ciervo) de una de las fincas de Cáceres (ME) ve descender la renta de explotación de mercado del propietario (ENE) debido al *canon* por el aprovechamiento comercial del ciervo.

Los precios de la tierra de las dehesas y de los montados han evolucionado a la baja en el trienio 1991-1993. Esta coyuntura deflacionaria sucede después de un período fuertemente alcista durante la década de los años ochenta. Los escasos estudios disponibles parecen admitir que en períodos largos las plusvalías (variación del valor del capital fijo debida exclusivamente a modificaciones de precios) de la tierra han evolucionado en España ligeramente por encima de las tasas de inflación (i). Por esta razón es admisible suponer que la tasa de rentabilidad de explotación es un indicador muy aproximado de la tasa de rentabilidad real (r_r) que obtienen a largo plazo los propietarios de sus activos inmovilizados en las explotaciones de dehesas y montados:

$$\begin{aligned}r_p &= r_e + g_k \\r_r &= r_p - i\end{aligned}$$

Si se admite que a largo plazo $g_k = i$, entonces:

$$r_r = r_e$$

Las dehesas y los montados son grandes fincas particulares que implican la inmovilización de elevadas cantidades de dinero sujetas a variaciones en su valorización futura de mercado. Pero el mercado mantiene el poder de compra del dinero invertido a través de las variaciones de los precios de la tierra. La rentabilidad real neta del propietario se reduce a la tasa de rentabilidad de explotación (r_e).

La propiedad de la dehesa y del montado está cambiando, aunque con un nivel de transacciones quizás bajo, en favor de inversores procedentes de actividades industriales o de servicios. Estos tienen preferencias manifiestas por el uso de los servicios ambientales de los ecosistemas adehesados. En este caso se comportan como maximizadores de bienestar aceptando rentas de explotación (ENE) moderadas e incluso nulas que quedan compensadas por el consumo de los servicios ambientales y la garantía del mantenimiento del poder adquisitivo de la inversión.

4.4 Conservación y gestión comercial

La *matriz ambiental* aplicada a las dehesas y los montados muestra que más de dos tercios de la flora y la fauna analizada, en torno a 100 especies, no sufre efectos negativos derivados de la intervención humana. Los problemas para la conservación de los valores ambientales están más relacionados actualmente con el retroceso de los cultivos extensivos, el sobrepastoreo del ganado vacuno y el abandono de los tratamientos selvícolas que favorecen la regeneración natural y el mantenimiento de la productividad de los recursos de pastoreo. En definitiva, es la falta de incentivos para las mejoras forestales y para la conservación de los pastos los factores que más influyen en la insuficiente regeneración del arbolado adulto y la conservación de ciertas especies emblemáticas del bosque mediterráneo como el lince ibérico, el águila imperial, el buitre negro, etc.

La gestión comercial de las explotaciones adehesadas es favorable globalmente a los valores ambientales, excepto en la regeneración de los dos árboles más emblemáticos del bosque mediterráneo: encina y alcornoque. Estos han dejado de ser regenerados desde que la llegada de los combustibles fósiles (gas y carburantes) a los hogares rurales desplazó a los combustibles vegetales y la emigración a Europa elevó los salarios reales del campo. A partir del inicio de la década de los años sesenta el mercado no puede regenerar el arbolado de la dehesa porque los subproductos forestales derivados de la vegetación preexistente a las mejoras forestales no pueden pagar el coste inicial de la realización de los tratamientos selvícolas. La rentabilidad futura de dichas mejoras forestales son *intratables* en términos de mercado, ya que serían preciso tasas de descuentos por debajo de las existentes en cada momento en el mercado para rentabilizar las capitalizaciones territoriales frente al actual uso no sustentable de muchas dehesas. La conservación del arbolado de las dehesas y de los montados requiere de las ayudas públicas. Si este es el caso debiera *vincularse* la compensación a (a) una conservación sustentable de los recursos o a (b) una mejora ambiental. Estos dos aspectos son tratados en el epígrafe siguiente.

4.5 Intervención pública

La realización de inversiones territoriales (mejoras forestales y construcciones) se ejecutan con un notable apoyo de las administraciones públicas y de la propiedad (Ayuntamiento de Jerez). Las subvenciones de explotación netas (SBEn) alcanzan gran importancia en la actividad forestal contribuyendo con el 41% de su excedente neto directo (ENEd), que se sitúa en las 8.026 Pta/ha.

A pesar de las subvenciones del ganado vacuno retinto, la ganadería mantiene unas significativas pérdidas con posterioridad a las subvenciones. No obstante, parte de las pérdidas de las vacas son las ganancias forestales a través del valor atribuido a los pastos naturales y otros recursos de pastoreo forestales.

En los Montes se genera un excedente neto negativo. Sería preciso que las subvenciones netas aumentaran un 59% para que se anulara el valor negativo del excedente neto de explotación. De no mejorar los resultados económicos de mercado será preciso que el Ayuntamiento continúe sufragando los déficits de explotación o las compensaciones de otras administraciones públicas deberán ser aumentadas si se desea reducir la dependencia financiera municipal. En este caso sería preciso ampliar el ámbito del análisis a los valores ambientales para justificar y orientar la intervención pública.

La intervención pública que tenga como objeto la conservación de los recursos naturales puede establecerse atendiendo a dos supuestos diferentes de partida: (a) el mantenimiento de la gestión actual y (b) la ejecución de una mejora ambiental (una repoblación artificial).

4.5.1 *Compensación por una gestión actual sustentable*

La *gestión actual de una dehesa que sea considerada sustentable* y para la que el mercado ofrezca un margen negativo puede mantenerse si la compensación iguala, al menos, el valor absoluto del margen neto de explotación (Campos, 1995a: 451).

La *condición necesaria* para que la compensación pública se justifique en términos económicos es que el *valor económico total* (VET) sea positivo. Contablemente el valor económico total puede estimarse agregando los márgenes comercial (MNE) y ambiental (MNA):

$$\text{VET} \geq 0$$

$$\text{MNE} + \text{MNA} \geq 0$$

$$[1] \quad \text{MNA} \geq -\text{MNE}$$

La identidad [1] expresa el coste para la sociedad de la conservación de los recursos naturales no remunerados por el mercado. Si aceptamos, a título de ejemplo, que la gestión actual de los

Montes está propiciando la conservación de la naturaleza, entonces la sociedad debería compensar a la propiedad, al menos, con 6.543 Pta/ha anualmente, ya que este es el valor absoluto del margen neto negativo resultante en el mercado. Si el MNE negativo se considera elevado, sería aconsejable conocer el valor que la sociedad atribuye al margen neto ambiental (MNA). Si este último resultase inferior al valor absoluto del margen neto negativo la sociedad podría renunciar al mantenimiento de la gestión conservacionista actual y cambiarla por otra distinta.

4.5.2 Compensación por una mejora ambiental

Cuando la sociedad desea una mejora de la calidad ambiental, por ejemplo a través de una repoblación forestal, la compensación puede ser estimada por el coste actual de la mejora (CAM).

El coste de una mejora debe comprender, a efectos del cálculo de la compensación, el valor actual del margen comercial ajustado (MNE_o^a) previo a la repoblación (Campos, 1991: XLVI y Campos, 1995a: 451) y el valor actual del margen neto de la mejora, siempre que se asuma que la repoblación implica una ganancia neta ambiental (MNA^n):

$$CAM = \sum_{t=1}^n MNE_o^a + \sum_{t=1}^n \frac{CTM_t - PTM^t}{(1+r)^t}$$

[2]

$$CAM = \sum_{t=1}^n MNE_o^a - \sum_{t=1}^n \frac{MNM_t}{(1+r)^t}$$

La identidad [2] refleja el hecho de que la propiedad no desea renunciar a la renta de mercado ajustada o sustentable actual (MNE_o^a) y que para realizar el proceso continuo de capitalización forestal hasta que el margen neto de la mejora (MNM) iguale, al menos, a la renta actual ajustada, la propiedad es incentivada con una cantidad adicional igual al valor absoluto del margen neto de la mejora deficitario obtenido.

Estimado el coste actual de una mejora forestal (CAM) el problema económico que debe resolverse es si la ganancia neta ambiental (MNA^n) alcanza, al menos, el coste actual de la mejora:

$$CAM \leq \sum_{t=1}^n \frac{MNA_t^n}{(1+r)^t}$$

En el caso de una repoblación forestal el coste actual de la mejora a través de una repoblación artificial de quercíneas en la dehesa es muy elevado. En un ejercicio realizado por el autor a precios de 1988 (Campos, 1994a y 1994b) se estima que son necesarias tasas de descuento reales inferiores o iguales al 3% para que una repoblación con alcornoques supere en valor actual a la situación inicial de la tierra aprovechada como pastos naturales desarbolados.

La Unión Europea en el programa de repoblación de tierras agrícolas marginales asume una versión limitada del cálculo establecido en la identidad [2] para la determinación de las compensaciones (Reglamento de la Unión Europea 2080/92).

5 CONCLUSIONES

5.1 Síntesis de resultados

5.1.1 *Sistemas de dehesas y similares del Mediterráneo occidental*

Los sistemas agrosilvopastorales adehesados y similares del Mediterráneo occidental (España, Portugal, Marruecos, Argelia y Túnez) ocupan una superficie de 17.555.000 ha, como mínimo, que equivalen en tamaño a 6 veces la superficie de Bélgica. La superficie arbolada (encina, alcornoque, quejigo, acebuche, pino piñonero, pino pinaster, eucalipto, etc.) supera los 11.000.000 ha, que suponen el 63% del área total ocupada por las tierras forestales de clima Mediterráneo en dichos países.

En la península Ibérica, en el área adehesada y en el Alentejo, las dehesas y los montados ocupan un mínimo de 8.975.000 ha. La mitad de esta superficie está arbolada y la otra mitad la ocupa el matorral desarbolado (14%) y los pastizales (36%). En estas superficies agroforestales pastan cerca de 16 millones de ovejas equivalentes que suponen un censo de 1,8 ovejas reproductoras equivalentes por hectárea. Las dehesas tienen un carga ganadera instantánea un 90% superior a la de los montados.

El interés paisajístico y la abundancia de especies distintas de flora y fauna, con notables endemismos incluidos, hacen de la dehesa y el montado uno de los sistemas agroforestales más diversos y apreciados, comercial y ambientalmente, del Mundo. La riqueza ambiental de las dehesas y de los montados ha motivado que la administración pública haya declarado 67 espacios naturales protegidos en el área adehesada y en el Alentejo, con una superficie equivalente al 16% de las superficies de las dehesas y de los montados.

5.1.2 *Subsistemas adehesados estudiados*

Se han investigado cuatro subsistemas adehesados y algunas variables de estos: pasto-encinar, pasto-alcornocal, pasto-alcornocal/forestal y pasto desarbolado. Próximo al primero se ha estudiado el sistema de transición hacia los sistemas silvopastorales de montaña: variante pasto-encinar/robleal (MB).

En subsistema *pasto-encinar* es el de mayor intensidad ganadera y de más elevada productividad de los recursos de pastoreo. El predominio de la primera característica sobre la segunda da como resultado que estos subsistemas sean los más dependientes de recursos alimenticios ajenos a la explotación. Esta dependencia se ve reforzada por la especialización vacuna y porcina del subsistema pasto-encinar. El tamaño de las explotaciones de este subsistema puede oscilar entre 100 ha y más de 4.000 ha; es decir, presenta una extraordinaria variabilidad. Su orografía suele ser ondulada o llana.

El subsistema *pasto-alcornocal* combina intensidades ganaderas medias y bajas, excepto si se han llevado a cabo mejora de pastos en zonas onduladas o llanas, con una notable incidencia de la extracción del corcho. Las bajas productividades pascícolas se corresponden con menores dependencias de la suplementación. La especialización vacuna y cinegética (ciervo) son actividades complementarias de los tratamientos ligados a la explotación del corcho. Suele ocupar la orografía de sierra u ondulada. Las precipitaciones son algo mayores que las correspondiente al área actual de la distribución de la encina. Tiene menos problemas de regeneración natural que la encina, ya que la menor presión ganadera y la práctica ausencia del cultivo ha favorecido la persistencia de la regeneración natural en muchas zonas de sierra.

El subsistema *pasto-alcornocal/forestal* ocupa zonas de arenales de influencia atlántica en el sur y oeste de la península Ibérica. La productividad pascícola es baja y dependiendo del peso relativo de las coníferas (pino piñonero, pino pinaster, etc.) el ganado puede o no estar presente. Es

el sistema de menor diversidad comercial, pero no es el de menor generación de empleo cuando se realizan los tratamientos selvícolas.

El subsistema *pasto desarbolado* ocupa actualmente la mitad de las tierras forestales del área de la dehesa y del montado alentejano. Es el subsistema del dominio de la oveja. Puede llegar a constituir en combinación con los cultivos extensivos, un espacio de relevancia faunística por albergar a especies protegidas como la avutarda. La caza menor tiene notable importancia en este subsistema. La ausencia del arbolado se debe a la intervención humana maximizadora, en el pasado, de rentas comerciales inmediatas, sin considerar las pérdidas de suelos y otros efectos ambientalmente negativos. Estos fenómenos se han producido cuando la escala del arranque del arbolado es un continuo de gran extensión. A escala menor, unos cientos de hectáreas, el pasto desarbolado es una huella humana muy beneficiosa para la mejora de la productividad pascícola y el aumento de la biodiversidad.

5.1.3 Especies animales y su alimentación

Las especies bovina (vacas retinta y morucha), ovina (oveja merina y sus cruces), porcina (cerdas ibéricas y sus cruces) y cervuno son los animales con presencia significativa en las dehesas y los montados estudiados. Las especies caprina y equina no han sido consideradas en el grupo de explotaciones estudiadas individualmente, aunque tiene una presencia marginal en las fincas.

La *demand*a de alimentos varía extraordinariamente con la intensidad ganadera de las explotaciones (3.5). Es la *cobertura* de la demanda con recursos propios el indicador que refleja el aporte de alimento de la explotación a los animales gestionados en las fincas. La cobertura *mínima* se sitúa en el 45% de las necesidades anuales (MA) y las *máximas* por encima del 90% (MO, CV, AC y MP).

Los recursos alimenticios propios son tomados a diente por los animales en una proporción elevada, en correspondencia con el carácter marginal de los cultivos agrícolas en la mayoría de las explotaciones de las dehesas y montados arbolados. Lógicamente, en general las dehesas y montados de pastos desarbolados la suplementación propia puede llegar a ser más importante por la mayor presencia de los cultivos extensivos.

5.1.4 Resultados económicos

La *producción intermedia* tiene una influencia significativa en los sistemas adhesionados debido a la presencia del ganado. En el conjunto de la dehesa y el montado la *producción final ganadera* es de mayor peso relativo en las explotaciones, pudiendo llegar a ser la única producción final vendida de las fincas.

Las *rentas de trabajo* (MO) son las más importantes entre las rentas de explotación, ya que aunque los márgenes suelen ofrecer cifras positivas, estas son moderadas. Las subvenciones netas de impuestos suelen contribuir en una cuantía sustancial a la renta de explotación de los propietarios (ENE).

La tasa de rentabilidad de explotación (r_e) alcanza valores positivos, a excepción de dos de los casos estudiados (MA y MP). Sería preciso simular en todos los casos modelos de gestión aceptados como sustentables para conocer el margen neto de explotación comercial sustentable (MNE^a). Esta renta sustentable permitiría conocer la tasa de rentabilidad comercial sustentable (r_c^a) que haría posible las comparaciones de rentabilidad entre los distintos subsistemas de dehesa y de montados analizados.

5.2 Criterios económicos para la intervención pública

Las situaciones más frecuentes a las que se enfrenta la intervención económica pública en la dehesa es (a) mantener la gestión actual no remunerada por el mercado porque se considera conservacionista (sustentable) y/o (b) modificar la situación actual ganando calidad ambiental (y probablemente aumentando la producción comercial). Paradójicamente la declaración de espacios naturales protegidos en la dehesa suele tener una regulación *restrictiva* de los aprovechamientos comerciales, cuando la regulación debiera crear un marco favorable a una actuación tipo (b) mediante acciones concertadas administración pública-propietario.

5.2.1 Continuidad de una gestión conservacionista

Si el mercado no remunera los aprovechamientos comerciales agroforestales *considerados por la sociedad sustentables* (MNE = MNE^a), el mantenimiento de la gestión conservacionista requiere como condición *necesaria* que la compensación económica alcance, al menos, el valor absoluto

del margen neto de explotación obtenido según el sistema de cuentas agroforestales (CAF):

$$\text{Compensación conservacionista} \geq |MNE|$$

Este resultado se apoya en el supuesto de que el margen neto ambiental (MNA) positivo supera al valor negativo del margen neto de explotación comercial (MNE), de modo que el valor económico total (VET) es positivo:

$$VET \geq 0$$

$$VET = MNE + MNA \geq 0$$

$$MNA \geq -MNE$$

5.2.2 Mejora de la calidad ambiental

Si la sociedad estima que la gestión agroforestal debe ser modificada en el sentido de lograr en el futuro una mejora ambiental frente a la situación actual y los aprovechamientos comerciales de la nueva gestión suponen una pérdida de renta de explotación durante un cierto tiempo o de forma permanente, la compensación puede establecerse de acuerdo al valor actual del margen neto de explotación ajustado previo a la mejora (MNE_o^a) más el valor absoluto actualizado del margen neto comercial deficitario de la mejora (MNM). La compensación por una mejora de la calidad ambiental será, al menos, el coste actual de la mejora (CAM):

$$CAM \geq VA(MNE_o^a) + |VA(MNM)|$$

Esta compensación se justifica porque se asume que la ganancia ambiental neta (MNA^n) tiene un valor actual superior o igual a la compensación:

$$VA(MNA^n) \geq CAM$$

Si el coste actual de la mejora ambiental (CAM) se considera elevado, sería conveniente estimar el valor de la ganancia ambiental neta (MNA^n) previamente al pago de la compensación; es decir, a la realización de la mejora ambiental, ya que podría ocurrir que, en la práctica, la compensación requerida no fuese superior a la ganancia ambiental.

5.3 Cumplimiento de los objetivos de la investigación

Los objetivos comunes al proyecto de investigación *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesa y de montados* pueden resumirse en los siguientes: (a) análisis de la gestión técnico-económica, (b) efectos del mercado y de la intervención pública, (c) aplicación de un sistema de cuentas agroforestales (CAF) inspirado en el sistema europeo de cuentas económicas integradas (SEC) y (d) caracterización e inventariación de la flora y la fauna ambientales de mayor relevancia en la zona de los casos estudiados. A continuación se valora el grado de cumplimiento de estos objetivos en los subsistemas de dehesas y de montados estudiados.

5.3.1 Análisis de la gestión técnico-económica

En las explotaciones estudiadas se ha desarrollado un sistema de toma de información de los trabajos que se realizan muy desagregados, que hace posible disponer con rapidez de cualquier información requerida relativa a los aspectos técnico-económicos.

Existen fichas diarias de los trabajos, la maquinaria y la utilización de materias primas individualizadas. Se realizan inventarios periódicos de la ganadería y, al menos, uno anual de las especies cinegéticas de caza mayor. No obstante, no se ha logrado disponer de inventarios del ciervo altamente fiables en algún caso. Aumentar la fiabilidad de los censos del ciervo en las condiciones de alguna finca (Montes Propios) no es una tarea fácil, y en todo caso la ganancia adicional de fiabilidad supondría un coste elevado. Esta circunstancia justifica que los resultados de la actividad cinegética manifiesten un cierto grado de especulación en los Montes Propios (MP).

Los indicadores técnicos y económicos aplicados permiten disponer de datos fiables para el análisis de las actividades agroforestales. En el caso de la actividad cinegética el conocimiento práctico contrarresta en parte la deficiencia de sus indicadores técnico-económicos. En resumen, el grado de cumplimiento del análisis de los subsistemas de dehesa y de montados es elevado. El capítulo 3 de este informe consolidado, así como las correspondientes de los informes individuales, corroboran dicha afirmación.

5.3.2 Efectos del mercado y de la intervención pública

Los efectos económicos del mercado y de la intervención pública son conocidos de modo preciso en los subsistemas agroforestales estudiados. Las transferencias netas de impuestos y los

márgenes netos del mercado de los aprovechamientos agroforestales son estimados de forma precisa, a excepción de la dificultad de la valoración de los inventarios cinegéticos a precios de mercado.

Los resultados manifiestan que el mercado tiende por sí mismo a reducir los tratamientos selvícolas, y que sólo la intervención pública hace posible un grado mayor de conservación y capitalización productiva de las dehesas y de los montados.

5.3.3 *Aplicación de un sistema de cuentas agroforestales*

Todos los participantes en el proyecto de investigación están obligados a aplicar la misma metodología de cuentas agroforestales (CAF). Esta ha sido aplicada plenamente hasta el punto de que puede constituir un punto de partida para el desarrollo futuro de un sistema de cuentas agroforestales complementario a la red de información contable agrícola (RICA) actualmente vigente en la Unión Europea. La metodología CAF se inspira en los principios básicos del modelo SEC, pero el sistema CAF ha profundizado y desarrollado aspectos no contemplados en el SEC, como la cuenta de capital fijo. En el capítulo 2 se discute con cierto detalle las diferencias de criterios entre los sistemas SEC y CAF. Aunque los aspectos metodológicos del sistema CAF están muy desarrollados, su aplicación requiere de investigaciones adicionales en la valoración comercial de la actividad cinegética y en la valoración ambiental. Esta última no ha sido investigada. La combinación de indicadores múltiples físicos y monetarios (ver capítulos 2 y 3) hacen del sistema CAF una herramienta útil para la toma de decisiones en la gestión agroforestal que comporta resultados conjuntos comerciales y ambientales.

5.3.4 *Valores ambientales*

En el inicio de este proyecto no estaba previsto estudiar la riqueza ambiental de las dehesas y de los montados. La presencia continuada en las zonas de los casos estudiados era una circunstancia favorable para la realización de un esfuerzo de investigación adicional que aportara indicios de la contribución de la gestión comercial de la dehesa y el montado a la riqueza de flora y fauna ambientales. Se adoptó el criterio de realizar un inventario de campo que registrara únicamente una muestra significativa de la dotación de flora y fauna silvestres y, excepcionalmente, algunas especies domesticadas que presentaran notables valores ambientales. En cada zona se ha entrevistado a especialistas de campo y científicos para identificar y caracterizar la flora y la fauna de interés por sus valores de uso y existencia. También se tuvo un interés especial en prestar aten-

ción al efecto de la intervención humana sobre las especies silvestres de interés. El resultado es una matriz ambiental para cada subsistema estudiado que constituye un material inicial valioso para profundizar en un futuro en la valoración ambiental de la dehesa y el montado (ver informes individuales).

5.4 Prioridades de la investigación futura

En relación a la gestión de los recursos naturales de la dehesa y el montado, las prioridades de la investigación futura deben centrarse en los aprovechamientos comerciales emergentes y en la valoración ambiental.

5.3.1 Actividades emergentes

La *actividad cinegética*, especialmente la caza mayor, tiene un auge notable en la dehesa e incipiente en el montado en sustitución de la ganadería tradicional. El efecto sobre la regeneración natural del arbolado puede llegar a ser tan negativo o más que el tradicional sobrepastoreo de los animales domésticos. La gestión productiva del ciervo, por su extensión e importancia económica, debería tener una prioridad máxima, ya que existe un notable déficit en el conocimiento de las necesidades energéticas cuantificadas del ciervo en la dehesa. Este aspecto tiene gran trascendencia económica.

La intervención pública sobre la actividad cinegética es contradictoria en la dehesa. Mientras que en unas comunidades autónomas no se ponen obstáculos a la expansión cinegética privada (Castilla La Mancha, Andalucía, etc.), en Extremadura no se reconoce la actividad comercial de las especies cinegéticas, excepto que se paguen unos cánones disuasorios para la continuidad de la actividad. Sería interesante investigar la *naturaleza* privada o pública que debe tener la actividad cinegética en la dehesa y las consecuencias económicas de dichas opciones alternativas.

El *turismo de naturaleza*, que es ajeno por ahora a las rentas obtenidas por los propietarios de las dehesas, ha crecido rápidamente en la dehesa. Sin embargo, la dehesa posee *viviendas residenciales* que podrían suponer una nueva actividad mediante la comercialización por los propietarios de servicios de alojamiento y otros asociados al disfrute de la naturaleza de una alta calidad ambiental. Esta oferta de servicios ambientales no la han desarrollado los propietarios de la dehesa. El análisis de las *demandas del público* de estos servicios y sus posibilidades de comercialización

tiene notable interés económico potencial.

5.4.2 Valoración ambiental de la dehesa

La última década ha visto un desarrollo vertiginoso en el mundo occidental de las investigaciones que tratan de valorar los bienes y servicios de los espacios naturales no contemplados por el mercado. Los métodos de valoración ambiental, y en concreto, los métodos del *coste de desplazamiento* y de *valoración contingente* han sido aplicados a multitud de casos particulares en todo el mundo. En la dehesa ha sido aplicado por primera vez por el autor al parque natural de Monfragüe (Cáceres) en el marco del proyecto de la Unión Europea coordinado por David Pearce *The measurement and achievement of sustainable development* (DGXII EP CT94-0367). Los primeros resultados ponen de manifiesto la disponibilidad generalizada a pagar por parte del público por el disfrute y la conservación de la naturaleza cuando conoce que dicho pago es necesario para mantener la calidad ambiental actual de la dehesa (Campos *et al.*, en prensa).

Las mejoras forestales (replantaciones, entresacas, rozas, etc.) deberían justificarse atendiendo tanto a sus efectos comerciales como ambientales. Este último aspecto necesita de investigación multidisciplinar para conocer la ganancia o pérdida ambiental de las repoblaciones forestales, y en especial su relación con la fauna forestal.

La intervención pública en la dehesa y el montado debería estar apoyada en un conocimiento cuantificado de los beneficios ambientales de las medidas de apoyo actual a estos sistemas agroforestales. Esto requiere nuevas investigaciones sobre los efectos de la ganadería doméstica en la flora y la fauna.

Los estudios en *origen* de las preferencias del público sobre la oferta de bienes y servicios de los sistemas agrarios ambientalmente apreciados en la Unión Europea serían de interés para el diseño de políticas públicas a la continuidad de las actividades en sistemas agrarios favorables a la vida silvestre, como son los casos de la dehesa y el montado.

5.4.3 Cooperación científico-técnica con el norte de África

La experiencia de la gestión privada de las dehesas y de los montados tiene gran utilidad para transferir conocimientos técnico-prácticos a las regiones del norte de África (Marruecos, Argelia y Túnez) con sistemas similares que están sometidos a fuertes presiones por la población que de-

gradan los bosques y los recursos de pastoreo. Los propietarios y científicos españoles y portugueses tienen un conocimiento técnico profundo de los aprovechamientos comerciales del bosque mediterráneo que sería de gran utilidad para desarrollar de forma sustentable la explotación de los sistemas adhesionados del norte de Africa.

Las dehesas y los montados pueden demandar mano de obra para los aprovechamientos forestales que no encuentren oferta entre los trabajadores nacionales. La inmigración temporal puede llegar a ser en las dehesas y los montados una realidad próxima como ya lo es en las actividades agrícolas. Llevar a cabo *experiencias piloto* en dehesas africanas puede ser mutuamente beneficioso para ambas partes implicadas. Esta cooperación sobre la base del interés comercial puede complementarse con la cooperación para la conservación de las aves migrantes compartidas por ambas orillas occidentales del Mediterráneo.

6 LISTADO DE CUADROS INCLUIDOS EN TEXTO

- CUADRO 1.1 FUNCIONES COMERCIALES Y AMBIENTALES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS
- CUADRO 1.2 COMPATIBILIDAD DE LAS FUNCIONES DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES
- CUADRO 1.3 TIERRAS FORESTALES DEL OESTE Y SUROESTE DE LA PENINSULA IBERICA
- CUADRO 1.4 CENSO DE HEMBRAS REPRODUCTORAS EQUIVALENTES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS
- CUADRO 1.5 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DEL OESTE Y SUROESTE DE LA PENINSULA IBERICA
- CUADRO 2.1 RESUMEN DE INDICADORES FISICOS DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS ESTUDIADOS
- CUADRO 2.2 ALIMENTACION: PASTOREO Y SUPLEMENTACION
- CUADRO 2.3 SUPLEMENTACION (RMO/100 ha)
- CUADRO 2.4 DISTRIBUCION MENSUAL POR ACTIVIDADES DE LA MANO DE OBRA (h/100 ha)
- CUADRO 2.5 DISTRIBUCION DE LA MANO DE OBRA: ASALARIADA Y NO ASALARIADA (h/100 ha)
- CUADRO 2.6 TIPIFICACION DE LA FLORA AMBIENTAL DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS
- CUADRO 2.7 TIPIFICACION DE LA FAUNA AMBIENTAL DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS

- CUADRO 2.8 BALANCE DE CAPITAL FIJO (Pta/ha)
- CUADRO 2.9 CUENTA DE PRODUCCION (Pta/ha)
- CUADRO 2.10 RENTAS DE EXPLOTACION
- CUADRO 2.11 INDICADORES ECONOMICOS DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS ESTUDIADOS
- CUADRO 3.1 RESUMEN DE INDICADORES FISICOS DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS ESTUDIADOS
- CUADRO 3.2 VEGETACION PREDOMINANTE EN LAS DEHESAS Y EN LOS MONTADOS ESTUDIADOS (%)
- CUADRO 3.3 USOS DE LA SUPERFICIE TOTAL EN LAS DEHESAS Y EN LOS MONTADOS ESTUDIADOS (%)
- CUADRO 3.4 LABORES DE CULTIVOS EN LAS DEHESAS Y EN LOS MONTADOS ESTUDIADOS (%)
- CUADRO 3.5 DEMANDA ANUAL DE ALIMENTOS DE LOS ANIMALES
- CUADRO 3.6 EFECTO DE LA INTERVENCION HUMANA EN LA FLORA Y LA FAUNA AMBIENTALES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS EN LAS ZONAS ESTUDIADAS (%)
- CUADRO 3.7 VALORES DE USO ACTUAL Y EXISTENCIA DE LA FLORA Y LA FAUNA AMBIENTALES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS EN LAS ZONAS ESTUDIADAS (%)
- CUADRO 3.8 INDICADORES ECONOMICOS DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS ESTUDIADOS

7 CUADROS DE ANEXO

CUADRO 3.1A EFECTO DE LA INTERVENCION HUMANA EN LA FLORA Y LA FAUNA AMBIENTALES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS EN LAS ZONAS ESTUDIADAS (N)

CUADRO 3.2A VALORES DE USO ACTUAL Y EXISTENCIA DE LA FLORA Y DE LA FAUNA AMBIENTALES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS EN LAS ZONAS ESTUDIADAS (N)

CUADRO 3.1A

EFFECTO DE LA INTERVENCION HUMANA EN LA FLORA Y LA FAUNA AMBIENTALES
DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS EN LAS ZONAS ESTUDIADAS (N)

CLASE	SALAMANCA	CACERES	BADAJOZ	ALENTEJO	CADIZ
Especies	93	94	86	59	62
Flora	21	37	42	33	42
Fauna	72	57	44	26	20
Flora	21	37	42	33	42
Positiva	1	5	4	1	17
Indiferente	9	32	27	32	24
Negativa	1		11		1
Fauna	72	57	44	26	20
Positiva	19	14	17	6	6
Indiferente	20	16	5	14	10
Negativa	33	27	22	6	4
Total	93	94	86	59	62
Positiva	20	19	21	7	23
Indiferente	39	48	32	46	34
Negativa	34	27	33	6	5

N: número de especies consideradas

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador) : *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI-Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa.ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodríguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

CUADRO 3.2A

VALORES DE USO ACTUAL Y EXISTENCIA DE LA FLORA Y DE LA FAUNA
AMBIENTALES DE LAS DEHESAS Y DE LOS MONTADOS EN LAS ZONAS
ESTUDIADAS (N)

CLASE	SALAMANCA	CACERES	BADAJOZ	ALENTEJO	CADIZ
Flora	21	37	42	18	42
Uso	10		42	8	41
Existencia	15	26	5	10	23
Fauna	72	57	44	24	20
Uso	25	24	22	10	20
Existencia	51	19	26	14	11
Total	93	94	86	59	62
Uso	35	50	64	28	61
Existencia	66	19	31	24	34

N: número de especies consideradas.

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI- Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodriguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

8 AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas e instituciones que a lo largo de cinco años han prestado su colaboración eficaz al desarrollo de esta investigación. A todos ellos les expreso mi gratitud. Algunas personas me han apoyado en la investigación de los sistemas agroforestales desde hace más de una década. Este es el caso del alcalde de Jerez de la Frontera, D. Pedro Pacheco, que desde 1984, cuando confió en mí para dirigir un *Plan de acción de conservación y desarrollo de los Montes Propios*, hasta hoy me ha mantenido su confianza y ayuda para continuar investigando en el maravilloso laboratorio de campo que son los Montes de Propios. Desde el año 1987 Fernando Oliveira Baptista, Manuel Belo Moreira e Inocencio Seita Coelho me han brindado sus esfuerzos y conocimientos profundos sobre los montados portugueses. Sin su interés por estudiar la hasta ahora poco conocida realidad económica de las dehesas y de los montados esta investigación no se hubiera llevado a cabo. Mis compañeros españoles del proyecto se incorporaron a éste a comienzos de 1990, habiéndolo enriquecido con la aportación de otros subsistemas de dehesas de mayor intensidad ganadera. La Unión Europea a través del programa CAMAR de la Dirección General de Agricultura (DGVI) ha financiado una parte sustancial del trabajo de campo y de los servicios contratados para la ejecución del proyecto. Las instituciones a las que pertenecemos los investigadores de este proyecto nos han facilitado los medios y el ambiente científico indispensable para realizar la investigación.

Los gestores y trabajadores de las fincas han sido unos colaboradores magníficos suministrando periódicamente la información requerida. Algunas deficiencias aparecidas durante el desarrollo de la investigación se han solventado con la buena disposición de los trabajadores y de los empresarios de las fincas. También ha habido algún fracaso puntual que ha supuesto el abandono de la colaboración después de un año de trabajo. Afortunadamente esto sólo ha ocurrido en dos casos. Nuestra gratitud es plena con todas estas personas que a pie de finca, y durante cuatro años, han mantenido desinteresadamente su colaboración con el proyecto.

Como es habitual hacer expreso en estos casos, cualquier insuficiencia que se aprecie, así como las opiniones vertidas en este *Informe periódico final consolidado* son de la responsabilidad exclusiva de su autor.

9 REFERENCIAS

- ABAD, C. y CAMPOS, P. (1987): «Economía, conservación y gestión integral el bosque mediterráneo». *Pensamiento Iberoamericano*, núm. 12: 217-257 páginas.
- APARICIO, M.A.; VARGAS, J. de D. y CALVO, J. de la C. (1995): Cáceres, en P. Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Cáceres-Madrid. Facultad de Veterinaria (FV) - Instituto de Economía y Geografía (IEG) - Unión Europea (UE). Programa de investigación CAMAR: contrato CT90-0028 (mimeo).
- AZQUETA, D. (1994): *Valoración económica de la calidad ambiental*. Madrid. McGraw Hill.
- BOTKIN, D.B. (1993): *Armonías discordantes. Una ecología para el siglo XXI*. Madrid. Acento Editorial.
- CAMPOS, P. (1989): «Economía de los recursos naturales. Un análisis aplicado al bosque mediterráneo del oeste y suroeste español». *Información Comercial Española*, núm. 655: 123-131 páginas.
- CAMPOS, P. (1991): «Nota sobre economía y conservación del alcornocal», en J.V. Natividad: *Subercultura*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (Traducción de la primera edición en portugués de 1950).
- CAMPOS, P. (1992): «Reunión internacional sobre sistemas agroforestales de dehesas y montados». *Agricultura y Sociedad*, núm. 62: 197-202 páginas.
- CAMPOS, P. (1993): «Sistemas agrarios (análisis aplicado al monte mediterráneo)», en J.M. Naredo y F. Parra (comps.): *Hacia una ciencia de los recursos naturales*. Madrid. Siglo XXI Editores.
- CAMPOS, P. (1994a): «The Total Economic Value of Agroforestry Systems», en N.E. Kock (ed.): *The Scientific Basis for Sustainable Multiple-Use Forestry in the European Community*. Bruselas. Comisión Europea (VI/4135/94-EN).
- CAMPOS, P. (1994b): «El valor económico total de los sistemas agroforestales». *Agricultura y Sociedad*, núm. 71: 243-256 páginas.
- CAMPOS, P. (1994c): «Economía del alcornocal», en *Simposio Mediterráneo sobre regeneración del monte alcornocal*. Mérida. IPROCOR.
- CAMPOS, P. ((1995a): «Economía y conservación del bosque mediterráneo en la península Ibérica», en A. Cadenas (ed.): *Agricultura y desarrollo sostenible*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- CAMPOS, P. (1995b): «Dehesa Economy and Conservation in the Iberian Peninsula», en D.I. McCracken y E.M. Signal (eds.): *Farming on the edge: The nature of traditional farmland in Europe*. Peterbo-

rough. Joint Nature Conservation Committee.

- CAMPOS, P. (1995c): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en P. Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. Instituto de Economía y Geografía (IEG) - Unión Europea (UE). Programa de investigación CAMAR: contrato CT90-0028 (mimeo).
- CAMPOS, P. y SESMERO, J. (1987): «Análisis económico de un grupo de dehesas de Extremadura (1983-1984)», en P. Campos y M. Martín (coordinadores): *Conservación y desarrollo de las dehesas portuguesa y española*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- CAMPOS, P.; RIERA, P.; DE ANDRES, R. y URZAINQUI, E. (en prensa): «Valores comercial y ambiental de la dehesa. El valor económico total de Monfragüe», en D. Azqueta y L. Pérez (eds.): *El valor económico de los servicios recreativos de los espacios naturales*. Madrid. McGraw-Hill.
- COELHO, I.S. (1989): *O sistema productivo montado. Uma análise economico contabil de un grupo de explorações agro-silvo-pastoris do Alentejo*. Lisboa. Instituto Nacional de Investigaçao Agrária. (Tesis de investigación).
- COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1988): *Estrategia y acción de la Comunidad en el sector forestal*. Bruselas. COM (88) 255 final.
- DIAZ, M.; CAMPOS, P. y PULIDO, F.P. (en prensa): «Spanish dehesas», en D. Díaz y J. Dixon (eds.): *Bird conservation and farming policy in the European Union*. Londres. Academic Press.
- DIEGUEZ, E. (1992): «Historia, evolución y situación actual del cerdo ibérico», en AECERIBER (ed.): *El cerdo ibérico, la naturaleza, la dehesa*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- DIXON, J.A. y SHERMAN, D.B. (1990): *Economics of protected areas. A new look at benefits and costs*. Londres. Earthscan.
- DOBAO, M.T.; RODRIGÁÑEZ, J.; SILIO, L. y TORO, M.A. (1987): «Implicaciones del cambio de estructura de población en la conservación del cerdo ibérico», en P. Campos y M. Martín (coordinadores): *Conservación y desarrollo de las dehesas portuguesa y española*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- EUROSTAT (1988, 2ª ed.): *Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (SEC)*. Bruselas. Eurostat.
- FERNANDEZ, E.; CAMPOS, P.; ELVIRA, R.; FERNANDEZ, M. y RAMOS, A. (1990): *Guía de los Montes de Propios*. Jerez de la Frontera. Ayuntamiento de Jerez de la Frontera.
- GARCIA, A.; SANCHEZ, I. y MARQUEZ, J.A. (1993): *Tipificación de la flora y la fauna en los alcornoques del macizo del Aljibe*. Jerez de la Frontera (mimeo).

- INSTITUTO ANDALUZ DE REFORMA AGRARIA (IARA) (1990): *Plan forestal andaluz*. Sevilla. Junta de Andalucía.
- LE HOUEROU, H.N. (1987): «Indigenous shrubs and trees in the silvopastoral systems of Africa», en H.A. Stepler y P.K.R. Nair (eds.): *Agroforestry: a decade of development*. Nairobi. International Council for Research in Agroforestry.
- MARTIN, M. (1984, coordinador): *Determinación de la carga ganadera y de la producción de corcho y su relación respectiva con los índices de potencialidad productiva en la Dehesa extremeña*. Badajoz. Consejería de Agricultura (mimeo).
- MARTIN, M.; ESPEJO, M.; PLAZA, J. y LOPEZ, T. (1987): «Cálculo de la carga ganadera de la dehesa», en P. Campos y M. Martín (coordinadores): *Conservación y desarrollo de las dehesas portuguesa y española*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION (1995a): «Encuesta de precios de la tierra en 1994». *Boletín Mensual de Estadística*, núm. 1-2: 108-113 páginas.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION (1995b): *Anuario de estadística agraria 1993*.
- MONTERO, G. (1987): *Modelos para cuantificar la producción de corcho en alcornoques (Quercus suber L), en función de la calidad de estación y de los tratamientos*. Madrid. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.
- MONTERO, G.; TORRES, E.; CANELLAS, I. y ORTEGA, C. (1994): «Aspectos selvícolas, económicos y sociales del alcornoque». *Agricultura y Sociedad*, núm. 73: 137-193 páginas.
- MOREIRA, M.B.; COELHO, I.S. y REIS, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Lisboa-Madrid. Instituto Superior de Agronomía (ISA) - Instituto de Economía y Geografía (IEG) - Unión Europea (UE). Programa de investigación CAMAR: contrato CT90-0028 (mimeo).
- PEARCE, D. (1991): «An Economic Approach to Saving the Tropical Forests», en D. Helm (ed.): *Economic Policy towards the Environment*. Oxford. Blackwell.
- PEARCE, D. (1993): *Economic values and the natural world*. Londres. Earthscan.
- PEARCE, D. y TURNER, R.K. (1990): *Economics of Natural Resources and the Environment*. Londres. Harvester Wheatsheaf. (Existe traducción española de 1995 con el título *Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente*, publicada por Colegio de Economistas de Madrid- Celeste Ediciones).
- PRIETO, A.; PUERTO, A. y RODRIGUEZ, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Salamanca - Madrid. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNA) - Instituto de Economía y Geografía

fía (IEG) - Unión Europea (UE). Programa de investigación CAMAR: contrato CT90-0028 (mimeo).

PULIDO, F. y ESCRIBANO, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Badajoz - Madrid. Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIDT) - Instituto de Economía y Geografía (IEG) - Unión Europea (UE). Programa de investigación CAMAR: CT90-0028 (mimeo).

RIERA, P. (1994): *Manual de valoración contingente*. Madrid. Instituto de Estudios Fiscales.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1970): *Diccionario de la lengua española*. (XIX edición). Madrid. Real Academia Española.

SEQUEIRA, J.P.F. de (1790): «Memoria sobre as azinheiras, soveiras e carvalhos da Provincia do Alèntejo, onde se trata da sua cultura, e usos, e dos melhoramentos, que no estado actual podem ter», en *Memorias Económicas da Academia Real das Ciências de Lisboa*, II: 355-382. (Referencia tomada de la reedición del Banco de Portugal (1991), II: 253-271. Lisboa.

TORRES, E. (1995): *Estudio de los principales problemas selvícolas de los alcornocales del macizo del Aljibe (Cádiz y Málaga)*. Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes.

URBANO, P.C. (1989): *Tratado de fitotecnia general*. Madrid. Mundi Prensa.

10 DIFUSION

En los cinco años transcurrido desde el inicio del proyecto los investigadores participantes han contribuido, con resultados derivados de los datos de campo y de los desarrollos metodológicos, con publicaciones y asistencias con ponencias o comunicaciones a reuniones científicas a una amplia difusión de los logros de esta investigación. Esto ha sido posible porque se han obtenido resultados anuales sobre los que se han redactado los trabajos.

En conjunto se han publicado 16 artículos en revistas científicas nacionales e internacionales y 25 trabajos en libros colectivos o actas de congresos, seminarios y otras reuniones científicas (Cuadro 10.1).

Los miembros del proyecto han estado presentes con ponencia o comunicación escrita en 18 reuniones científicas nacionales y 23 reuniones científicas internacionales; es decir, se ha asistido con trabajo escrito a 41 reuniones científicas (congresos, seminarios, cursos, etc.) (Cuadro 10.1).

Se ha estado presente en numerosas reuniones de divulgación sin la presentación de trabajo escrito.

CUADRO 10.1

ANALISIS TECNICO Y ECONOMICO DE SISTEMAS DE DEHESAS Y DE MONTADOS

DIFUSION DE RESULTADOS (1991-1995)

CLASE	PUBLICACIONES			REUNIONES CIENTIFICAS PONENCIAS Y COMUNICACIONES		
	Revistas científicas (Número)	Libros colectivos (Número)	Total (Número)	Nacionales (Número)	Internacionales (Número)	Total (Número)
CADIZ	4	12	16	5	9	14
ALENTEJO	2	2	4	1	5	6
BADAJOS	3	2	5	4	3	7
CACERES	6	3	9	6	4	10
SALAMANCA	1	6	7	2	2	4
TOTAL	16	25	41	18	23	41

Fuente: *Elaboración propia* sobre la base de Campos, P. (1995): *Montes Propios de Jerez de la Frontera (Cádiz)*, en Campos (coordinador): *Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados. Informe periódico final*. Madrid. CSIC-IEG/UE-DGVI- Proyecto CAMAR CT90-0028 (mimeo); Moreira, B.M.; Coelho, I.S. y Reis, P.S. (1995): *Alentejo*, en P. Campos (coordinador). Lisboa. ISA /CSIC-IEG/UE/(mimeo); Prieto, A.; Puerto, A. y Rodriguez, F. (1995): *Salamanca*, en P. Campos (coordinador). Salamanca. CSIC-IRNA/CSIC-IEG/UE (mimeo); Aparicio, M.A., Vargas, J. de D. y Calvo, J. de la C. (1995): *Cáceres*, en P. Campos (coordinador). UEX/CSIC-IEG/UE (mimeo); y Pulido, F. y Escribano, M. (1995): *Badajoz*, en P. Campos (coordinador). SIDT/CSIC-IEG/UE (mimeo).

11 FINALIZACION DE LOS TRABAJOS

En conformidad con la propuesta sometida a la Unión Europea (DGVI CAMAR - Proyecto CT90-0028) y atendiendo al trabajo realizado y a los resultados obtenidos se da por concluido el trabajo.

El responsable científico

Doctor Pablo Campos Palacín