ITEA (1997), Vol. 93A N.º 2, 99-118

ÍNDICES TÉCNICOS DE GESTIÓN GANADERA EN ESPACIOS AGRARIOS ADEHESADOS[1]

M. Escribano Sánchez*
A. Rodríguez de Ledesma Vega*
F.J. Mesías Díaz*
F. Pulido García**

* Dirección General de Producción,
Investigación y Formación Agraria
Junta de Extremadura
Plaza de la Soledad, 5
06001 Badajoz

** Escuela de Ingenierías Agrarias
Universidad de Extremadura
Ctra. de Cáceres, s/n
06071 Badajoz

RESUMEN

Los sistemas adehesados constituyen en la Península Ibérica el modelo más característico de explotaciones extensivas. Las explotaciones de dehesas han sido tradicionalmente el sustento de las ganaderías ovina y porcina extensivas, cobrando en las últimas décadas especial relevancia las de vacuno de carne y las cinegéticas.

En la actualidad, la intervención pública que ha supuesto la reforma de la PAC y la incorporación de nuevas medidas agroambientales, está teniendo importantes efectos sobre la regulación y reordenación de las producciones ganaderas. No obstante, existe escasa información sobre la estructura de los sistemas adehesados. Este trabajo recoge un estudio analítico de casos de sistemas de dehesas de la provincia de Badajoz, con un resumen de los principales indicadores técnicos de estructura y rendimientos de la cabaña ganadera, de los usos del suelo y del grado de aprovechamiento de los recursos energéticos por la ganadería. Esto supone una mejora del conocimiento interno de los sistemas adehesados que permite su tipificación, el estudio de su dependencia del exterior y el grado de aprovechamiento de los recursos naturales del medio.

Palabras clave: Sistemas extensivos, Dehesas, Pastoreo, Rendimientos ganaderos.

1. Los datos utilizados en este estudio proceden del Proyecto de Investigación: "Análisis Técnico y Económico de Sistemas de Dehesas y de Montados", CAMAR CE CT-90-28, desarrollado en la provincia de Badajoz por el Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura. Participan también en dicho proyecto los Centros de Investigación: Instituto de Economía y Geografía de Madrid e Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Facultad de Veterinaria de Cáceres de la Universidad de Extremadura e Instituto Superior de Agronomía de Lisboa.

SUMMARY
TECHNICAL INDICATORS OF LIVESTOCK MANAGEMENT IN AGRICULTURAL *DEHESA* AREAS

The *dehesa* system is the most characteristic type of extensive farms in the Iberian Peninsula. Dehesa farms have been traditionally the sustenance of the extensive ovine and porcine livestock production, though in the last decades, bovine and hunting cattle raising have taken special importance too.

Nowadays, the public intervention caused by the reform of the CAP and the new agri-environmental measures has been important effects on the regulation and reorganization of livestock productions. Nevertheless, there is a lack of information about the structure of *dehesa* systems. This paper deals with an analytical case study of *dehesa* systems of Badajoz province, with a summary of the main technical indicators of cattle structure and yields, use of land and degree of use of energetic resources by livestock. This is an improvement of the internal knowledge of *dehesa* systems that allows their typification, the study of their external dependence and the degree of use of the natural environmental resources.

Key words: Extensive systems, Dehesa, Shepherding, Performances.

Introducción

La dehesa extremeña constituye un sistema agroforestal ecoproductivo y complejo, con multiplicidad de usos, que van desde los aprovechamientos ganaderos, forestales y agrícolas hasta la prestación de servicios de carácter ambiental. Este medio no se ha caracterizado nunca por un nivel alto, cuantitativamente hablando, en sus producciones comerciales. Los sistemas adehesados constituyen en la Península Ibérica el modelo más indicativo de explotaciones extensivas en el ámbito mediterráneo. En España, en general, y en Extremadura, en particular, las explotaciones de dehesas han sido el sustento de las ganaderías ovina y porcina extensivas. En la década de los setenta, cobran relevancia las explotaciones con orientación bovina y cinegética.

Actualmente los sistemas de dehesas pasan por momentos de crisis. A este hecho se suman los efectos que la intervención pública tiene sobre la regulación y reordenación de sus producciones comerciales debido, también, a la incorporación de nuevas medidas en el contexto agroambiental.

Los espacios adehesados constituyen un sistema de gran peso dentro de la conformación agraria española. Tal es así, que la amplia superficie del territorio que ocupan las tierras forestales en España, y dentro de éstas las dehesas, constituyen un motivo sólido en sí mismas como para justificar investigaciones territoriales específicas de este área que mejoren los conocimientos científicos disponibles (Campos, 1991). Sin embargo, y dada la gran extensión que ocupan las explotaciones agroforestales de dehesas en el ámbito mediterráneo, éstas no se encuentran reflejadas en las diferentes fuentes documentales estadísticas de la Red Contable Agraria.

La UE tiene desde 1978 establecida una tipología de explotaciones agrarias caracterizadas por su Orientación Técnico y Económica (OTE) y por sus Unidades de Dimensión Económica (UDE), donde no se encuentran incluídas las explotaciones forestales, ni tampoco la aportación de éstas al

margen bruto agrario. Esta característica impide su consideración en la reorganización de las OCM (PRIETO y MARTÍN, 1994). La inexistencia de datos técnico-económicos de estos sistemas impide observar los efectos y evolución de la política comunitaria sobre el medio natural. La falta de una red contable de explotaciones agrarias forestales, así como la limitación actual de los conocimientos sobre la dehesa, imposibilita conocer globalmente su dinámica y estructura (CAMPOS, 1993).

Con objeto de llegar a un mejor conocimiento interno de estos sistemas de explotación agroganadera, se planteó el estudio de campo de diferentes unidades territoriales en los cuales pueden establecerse distintos índices e indicadores técnicos, como los índices de utilización y usos del suelo y los indicadores de alimentación y rendimientos ganaderos. A través de ellos podemos tipificar estos sistemas agrarios y estudiar su dependencia del exterior y el grado de aprovechamiento de los recursos naturales. Dichos índices constituyen un factor indispensable para la evaluación posterior de las distintas actividades de la explotación, así como para su gestión sustentable.

Elección de las explotaciones

De acuerdo con las condiciones de participación del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Proyecto de Investigación, de financiación comunitaria, " Análisis técnico y económico de sistemas de dehesas y de montados", se seleccionaron cuatro explotaciones de dehesas con una superficie total aproximada de área de estudio de 5.200 ha. Estas explotaciones constituyeron durante los años de estudio de 1991 a 1993 la fuente directa de toma de información. Una de las características fundamentales del trabajo es la aportación de información técnica sobre la evolución de la dehesa en el período considerado.

En el cuadro 1 pueden apreciarse las características generales de la cuatro unidades territoriales analizadas.

Las explotaciones son características de los sistemas de dehesas de la provincia de Badajoz que abarcan el conjunto de alternativas productivas comerciales presentes en los sistemas adehesados. De esta forma puede incidirse en el conocimiento de las producciones de ovino, porcino ibérico y bovino de carne.

Resultados y discusión

Se detalla a continuación el estudio de la estructura de la cabaña ganadera, dada su importancia en las explotaciones analizadas, así como la dependencia de las especies ganaderas explotadas de los recursos energéticos alimenticios que genera el territorio. Para ello se exponen también brevemente los usos y aprovechamientos del suelo en dichas explotaciones.

A) Usos y aprovechamientos del suelo en los sistemas de dehesas

Las explotaciones de dehesa constituyen un claro ejemplo de sistemas agroforestales de uso múltiple. Esta multiplicidad queda plasmada en los diferentes aprovechamientos forestales, agrícolas y ganaderos y en la presencia de una abundante y variada diversidad biológica. El origen de tales efectos reside en los diversos usos y aprovechamientos que se les da al suelo, constituyendo, dentro de una misma explotación, un mosaico ecológico de gran variabilidad. En

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EXPLOTACIONES ANALIZADAS

Parámetros	Explotaciones integrantes del subsistema pasto-quercínea (*)			
	D-I	D-II	D-III	D-IV
1. Ganadería				
Ovino	X	X		X
Porcino	X	X	X	X
Vacuno			X	X
2. Caza menor	X			X
3. Pesca				X
4. Cultivos				
Forestales	X	X	X	X
Agrícolas	X			X
5. Arbolado				
Encina	X	X	X	X
Alcornoque		X	X	
6. Orografía	P	0	O	0
7. Precipitación media en el trienio 1991-93 (mm)	618	410	679	447

X= Presencia del factor de caracterización. P= Plana 0= Ondulada.
(*) No se identifican las explotaciones para preservar el secreto estadístico de su participación en el Proyecto de Investigación.

un mismo sistema o unidad de territorio se dan zonas arboladas, desarboladas, cultivos, pastizales, posíos y diferentes combinaciones entre estos elementos. En el cuadro 2 se recogen los valores medios para el trienio de estudio de las principales características sobre usos del suelo y vegetación predominante.

Tanto en la explotación D-II como en la D-III las superficies son sembradas, con el único fin del aprovechamiento a diente o pastoreo por la ganadería doméstica. En las otras unidades territoriales también destaca, en los últimos años, la proporción considerable de las superficies sembradas de tipo forestal. En la explotación D-III se producen, con carácter anual, desbroces que van a disminuir los terrenos ocupados por matorral, recuperándose éstos como pastizales o superficies cultivadas. Tales efectos conducen a una disminución neta del 85,80 % de la superficie ocupada por matorral en relación al año de referencia. Las explotaciones estudiadas, en su conjunto, se encuentran arboladas entre un 76 y un 100% de su SAU, donde los terrenos ocupados por pastos propiamente dichos oscilan, según el año, entre un 57 y un 79% de su SAU.

Por lo general, durante el período de análisis, en el conjunto de las explotaciones se producen incrementos netos tanto de las superficies labradas como de las sembradas. Estos aumentos de superficies cultivadas, junto con los de terrenos de pastos mejorados por siembras sin laboreo, han sido debidos a la entrada en vigor en la campaña 1992/93 de las ayudas a las superficies forrajeras introducidas en la reforma de la PAC. Paralelo a este proceso se observa una disminución de los terrenos dedicados a pastos permanentes, debido a su roturación o, en su defecto, a disminuciones de los terrenos ocupados por matorral.

CUADRO 2
PORCENTAJES DE USOS DEL SUELO Y VEGETACIÓN PREDOMINANTE EN LAS DEHESAS ANALIZADAS (MEDIA DEL TRIENIO 1991/93)

USOS DEL SUELO				
CLASE	EXPLOTACIONES			
	D-I	D-II	D-III	D-IV
LABOR	25	13	24	10
Barbecho	4	–	2	1
Siembra	21	13	22	9
PASTOS	74	79	57	74
Natural	65	66	31	56
Mejorado	9	13	26	18
MATORRAL	–	7	18	15
IMPRODUCTIVA	1	1	1	1
SUPERFICIE TOTAL	100	100	100	100
% superficie sembrada/s. labrada	88,0	100	89,7	94,8
% superficie recolectada/s. sembrada	73,1	0	0	41,9
% superficie sembrada en arbolado/ s. sembrada total	22,0	100	100	77
VEGETACIÓN PREDOMINANTE				
CLASE	EXPLOTACIONES			
	D-I	D-II	D-III	D-IV
ARBOLADA	76	100	100	98
Encina	76	98	–	98
Encina-alcornoque	–	–	100	–
Alcornoque	–	2	–	–
DESARBOLADA	24	–	–	–
Herbácea	23	–	–	2
Arbustiva	1	–	–	–
TOTAL SAU	100	100	100	100

Como se recoge en el cuadro 3 los tipos de cultivos presentes en los sistemas analizados son extremadamente variables entre explotaciones y, en menor medida, dentro de un mismo sistema adehesado, entre años de estudio. En la dehesa D-I las siembras se realizan fundamentalmente con cebada, avena, triticale, garbanzo y la combinación de algunos de estos cultivos. Por otro lado, en D-II generalmente se establecen siem-

bras con ray grass y asociación de tremosilla-multulupa. En D-III las siembras son efectuadas anualmente, después de los desbroces, con veza-avena. En 1993 en esta explotación se realizan algunas siembras sin laboreo previo.

En D-II y D-III la totalidad de su siembra se establece sobre superficie arbolada de quercus dando un carácter rotativo a las mismas. Así por ejemplo, en la dehesa D-II, se produce una labor en tres hojas. En aquellas hojas de labor en las que se siembra un año ray grass, al año siguiente se siembra tremosilla-multulupa o altramuz, pasando posteriormente a posío y permaneciendo así varios años. En la explotación D-III, en general, la siembra se realiza con veza-avena, en su mayor parte en terrenos que son desbrozados ese mismo año. Estas superficies, al año siguiente, son abandonadas, de manera que el cultivo rota de año en año por la superficie agraria total de la explotación. Tanto en la dehesa D-I como en D-IV son recolectadas gran parte de las superficies inicialmente sembradas.

De forma complementaria, se recogen en el cuadro 4 las diferentes clases de labores de cultivo en las dehesas estudiadas. Se matizan si estas superficies son recolectadas o bien pastadas. Como característica general puede apreciarse que en las distintas explotaciones, el aprovechamiento de los cultivos, ya sean recolectados o pastados, se realiza mediante el reempleo en la ganadería doméstica. En D-I los granos recolectados constituyen la base para la elaboración de piensos simples en el porcino ibérico. Las pajas, rastrojeras y los cultivos arbolados, confieren en esta explotación un complemento energético indispensable para la

CUADRO 3
TIPOS DE CULTIVOS EN EL TRIENIO 1991-93

	EXPLOTACIONES											
Cultivos	D-I			D-II			D-III			D-IV		
	91	92	93	91	92	93	91	92	93	91	92	93
Tremosilla-multulupa				X	X	X						
Altramuz						X						
Altramuz sin laboreo									X			
Veza-avena							X	X	X	X	X	
Garbanzos		X	X									
Avena-cebada			X									
Girasol		X										
Triticale-cebada			X									
Ray grass				X	X	X						
Cebada	X	X	X									
Avena		X	X						X			
Triticale			X									
Maíz										X	X	
Triticale-veza											X	X
Otras forrajeras										X	X	X

X= Presencia del factor de caracterización.

ganadería ovina. En D-II los cultivos de ray grass son aprovechados a diente fundamentalmente por la ganadería ovina. El porcino ibérico pasta al final del verano los terrenos sembrados de tremosilla y multulupa. En D-III los cultivos de veza-avena son consumidos en su totalidad por el ganado bovino. De forma similar en D-IV gran parte de los cultivos de veza-avena o triticale sembrados en arbolado, son aprovechados a diente por las ganaderías ovina y bovina.

También en dicho cuadro se señalan los rendimientos agrícolas obtenidos en las distintas explotaciones. En D-II y D-III no se aprecia la existencia de recolección de los terrenos inicialmente sembrados, siendo la producción de recursos aprovechada a dien-

CUADRO 4
LABORES DE CULTIVOS EN LAS DEHESA ESTUDIADAS Y RENDIMIENTOS OBTENIDOS (MEDIA DE LOS AÑOS 1991/93)

	LABORES DE CULTIVO			
CLASE	EXPLOTACIONES			
	D-I	D-II	D-III	D-IV
PASTOREADO	37,64	100	100	42,96
Tremosilla- multulupa	–	45,00	–	–
Altramuz dulce	–	8,30	–	–
Veza -avena	–	–	82,32	33,09
Garbanzo	4,85	–	–	–
Avena-cebada	1,72	–	–	–
Avena	31,07	–	17,68	–
Ray grass	–	46,70	–	–
Otras	–	–	–	9,87
RECOLECTADO	62,36	–	–	57,04
Cebada	40,78	–	–	–
Avena	4,88	–	–	–
Girasol	7,15	–	–	4,53
Triticale	7,67	–	–	40,93
Triticale-cebada	1,88	–	–	–
Triticale-veza	–	–	–	2,52
Maíz	–	–	–	9,06
TOTAL	100	100	100	100
	RENDIMIENTOS DE LOS CULTIVOS RECOLECTADOS			
CLASE	EXPLOTACIONES			
	D-I	D-II	D-III	D-IV
Kg de granos/ superfice cosechada (SC)	624,44	–	–	1100,75
Kg de henos/SC	–	–	–	223,29
Kg de paja/SC	970,24	–	–	–

te en su totalidad. Por el contrario, las dehesas D-I y D-IV sí presentan recolecciones, las cuales se encuentran sujetas a una amplia variabilidad, marcada principalmente por las características intrínsecas del sistema y por las condiciones climáticas de los últimos años.

B) Importancia de las deyecciones de los animales en el abonado de las explotaciones

La intensidad del abonado químico es variable entre explotaciones y de un año a otro. En el cuadro 5 puede apreciarse la intensidad del abonado, tanto químico como de las deyecciones de animales, donde se detallan las unidades fertilizantes (UF) de NPK en relación a las superficies abonadas y al total de la SAU. Los cálculos en unidades fertilizantes de las deyecciones de animales se realizan tomando como base los valores observados por URBANO (1992), donde se detallan individualmente los kg de NPK de las deyecciones sólidas y líquidas por especie animal y año. Esta información es complementada con los valores estimados por clase de animal (SOTILLO y VIGIL, 1978).

Se produce dentro de cada unidad territorial un incremento positivo, en relación al inicio y final del período de estudio, de la tasa de abonado químico y en la fertilización ejercida por las deyecciones de animales.

En términos generales, se produce un incremento del total de UF aportadas por SAU. Junto con la disminución anual de las UF de deyecciones frente a las totales de las explotaciones, expresan una mayor intensidad del abonado químico. De igual manera, en aquellas explotaciones donde no existen grandes diferencias, de un año para otro, en el abonado orgánico, la relación del incremento de las unidades fertilizantes totales por ha de SAU constituye el mejor indicador en relación a la intensidad del abonado

CUADRO 5
VALORES PORCENTUALES MEDIOS Y TENDENCIA DEL ABONADO QUÍMICO Y ORGÁNICO EN EL TRIENIO 1991/93

	EXPLOTACIONES			
Parámetros	D-I	D-II	D-III	D-IV
Incremento en % de las unidades fertilizantes (UF) de abonos comerciales (*)	31,19	27,82	57,63	-22,70
UF de abonos comerciales/ Superficie abonada total (SAT)	66,52	120,43	51,46	119,15
Incremento de UF de deyecciones (%)	0,83	1,67	34,57	22,82
UF de deyecciones/SAU	61,67	77,50	45,68	51,90
% de UF de deyecciones/Total UF	80,84	83,39	83,41	76,44
Incremento UF totales (%)	24,84	6,96	43,20	8,94
UF totales/SAU	75,32	92,86	55,03	68,95

(*) Valores de 1993 sobre valores iniciales de 1991.

de origen químico del sistema. Se señala de forma significativa el importante papel que juegan en el sistema las unidades fertilizantes aportadas por las deyecciones de animales, representando entre un 76,44% y un 83,41% de los totales.

C) Estructura y composición de la cabaña ganadera. Sistemas de explotación y rendimientos

La diversidad productiva de la dehesa queda plasmada por las especies de ganadería doméstica explotadas, así como por los diferentes sistemas de manejo utilizados, adecuando estas características a las condiciones del medio o a los mercados. Generalmente las dehesas extremeñas asocian más de una especie ganadera que se explotan conjuntamente. Esta explotación combinada permite una mejor distribución de los recursos y su aprovechamiento, pero supone mejorar las condiciones de planificación y manejo, que no siempre son llevadas a cabo. En estos sistemas adehesados el porcino ibérico representa un peso importante en la explotación, condicionando, en gran medida, el devenir de la ganadería y del conjunto de las alternativas productivas del medio físico.

De las dehesas analizadas dos tienen sistema mixto de explotación ganadera ovino-porcino, en una el sistema es vacuno-porcino y en otra se explotan simultáneamente porcino, ovino y vacuno.

Los indicadores relativos a la estructura ganadera, los sistemas de explotación y los rendimientos, son obtenidos directamente de los balances físicos de la ganadería que mensualmente se realiza en las explotaciones. En este sentido, en los cuadros 6 y 7 se recoge el resumen de los principales indicadores de la composición del rebaño y los rendimientos obtenidos de las distintas especies ganaderas explotadas.

C.1) Sistemas de explotación porcina

Los sistemas adehesados, formados por el aclaramiento realizado por el hombre al bosque mediterráneo originario, son inseparables de las especies ganaderas que sustentan. El óptimo del aprovechamiento se consigue con el pastoreo de distintas especies ganaderas de razas autóctonas, dentro de las cuales uno de los más claros exponentes se encuentra representado por el porcino ibérico.

El sistema tradicional de ciclo completo del porcino ibérico presenta importantes variantes de manejo en las unidades territoriales analizadas. Estas diferencias quedan patentes por la existencia o no de determinadas fases o períodos del ciclo, así como de la edad fisiológica y la duración del período productivo de los animales reproductores. Este carácter supone el origen principal de las diferencias en comparación con los rendimientos ganaderos obtenidos en el sistema de cría del porcino clásico.

Es destacable el sistema de explotación del cerdo ibérico en pureza en D-I con la utilización de reproductores de único ciclo, en el que el período de vida útil del animal es reducido a 18 meses, aproximadamente. Son animales que su fin último es el cebo, ejerciendo ocasionalmente como reproductores antes de entrar en la montanera. Estos pasan de crías prepúberes a reproductores. Es necesario puntualizar que son considerados como reproductores en todos los cálculos de los indicadores técnicos, pero no se consideran como capital, debido a que los balances iniciales y finales del año son cero, al estar dichos animales en montanera. De esta forma las hembras reproductoras tienen

CUADRO 6
COMPOSICIÓN DEL REBAÑO POR ESPECIES (MEDIA DEL TRIENIO 1991/93)

CLASE	EXPLOTACIONES			
	D-I	D-II	D-III	D-IV
PORCINO				
N° de hembras reproductoras (HR)/ n° de machos reproductores (MR)	9	9,25	11,5	9,35
% de HR de renuevo/ inventario inicial de HR	100	100	100	25,34
% de HR de raza autóctona/ inventario inicial de HR	100	100	100	100
% de MR de raza autóctona/ inventario inicial de MR	100	100	100	4,5
% de salidas de HR/ inventario inicial de HR	100	100	100	23,61
OVINO				
NHR/NMR	28,33	18,59	–	34,88
% de HR de renuevo/ inventario inicial de HR	14,16	7,80	–	13,52
% de HR de raza autóctona/ inventario inicial de HR	100	0	–	100
% de MR de raza autóctona/ inventario inicial de MR	100	0	–	100
% de salidas de HR/ inventario inicial de HR	15,67	10,71	–	11,79
BOVINO				
NHR/NMR	–	–	29,83	30,09
% de HR de renuevo/ inventario inicial de HR	–	–	16,40	13,66
% de HR de raza autóctona/ inventario inicial de HR	–	–	100	87,10
% de MR de raza autóctona/ inventario inicial de MR	–	–	33,33	31,40
% de salidas de HR/ inventario inicial de HR	–	–	21,24	7,15

una paridera entre los meses de julio y septiembre. Estas mismas hembras, junto con los machos utilizados como reproductores, son posteriormente castrados en el mes de noviembre para entrar en montanera. Un número determinado de estas crías, las más avanzadas fisiológicamente, o las más adecuadas para la explotación, son cubiertas aproximadamente en el mes de marzo, repitiéndose así el ciclo.

Este sistema presenta la ventaja de adecuar la carga ganadera a la montanera y a las necesidades de la explotación y no tener que mantener los reproductores durante todo el año. Por el contrario, lleva asociado un incremento de las muertes en lechones por aplastamiento, no amamantamiento, etc. Se observa que en este sistema de explotación los rendimientos medios por cerda reproductora se sitúan en torno a 4 crías netas. Este indicador es bajo si se compara con sistemas clásicos de cría, con un único parto al año. De esta forma el estado fisiológico del animal y las características maternales actúan como factor limitante, no obteniéndose mayores rendimientos si no es mediante sistemas de manejo muy cuidados. Hay que

CUADRO 7
RENDIMIENTOS GANADEROS POR ESPECIES (MEDIA DEL TRIENIO 1991/93)

CLASE	EXPLOTACIONES			
	D-I	D-II	D-III	D-IV
PORCINO				
Número de crías netas/inventario inicial HR	3,86	5,58	3,40	8,18
Crías vendidas/inventario inicial HR	0	0	0	0
% crías vendidas/total ventas de existencias	0	0	12,95	0
% ventas de engorde/ total ventas de existencias	100	100	87,05	100
OVINO				
Número de crías netas/inventario inicial HR	0,81	0,96	–	1,09
Crías vendidas/inventario inicial HR	0,64	0,65	–	0,99
% crías vendidas/total ventas de existencias	100	100	–	100
BOVINO				
Número de crías netas/inventario inicial HR	–	–	0,69	0,63
Crías vendidas/inventario inicial HR	–	–	0,18	0,13
% crías vendidas/total ventas de existencias	–	–	33,33	27,85
% ventas de engorde/ total ventas de existencias	–	–	66,67	72,15

tener en cuenta que un porcentaje importante de las hembras que se seleccionan para reproductoras no quedan cubiertas, con lo que se sesga de manera significativa el valor del indicador a la hora de ser comparado, en términos genéricos, con indicadores de prolificidad existentes en la bibliografía.

La explotación D-II, en cuanto al cerdo ibérico se refiere, está caracterizada por la entrada de un elevado número de animales para el cebo en montanera procedentes de fuera de la explotación, presentando también en 1992 el sistema de reproductores de ciclo único. Como término medio hay entre 9 y 9,5 cerdas por cada macho reproductor, estando los rendimientos en crías netas situados en 5,6 crías por cerda.

La explotación D-III se dedica al engorde en montanera con la compra de marranos para cebo en el mes de febrero. El sistema de reproductores de un solo ciclo se aplicó en 1992 y 1993 en menor medida que en las otras explotaciones y con carácter testimonial, entrando en cebo en el mismo año los reproductores castrados.

La explotación D-IV se caracteriza por un sistema de producción clásico de madres ibéricas con machos Duroc o ibéricos. Presenta dos sistemas de crías: el clásico con parideras en naves y el sistema camping al aire libre dándose en ambos un solo parto al año. Los rendimientos medios observados se sitúan en 8,18 crías por hembra reproductora. Este sistema se ve complementado con grandes entradas de animales por compras y el engorde en montanera de animales mayores de un año.

La bibliografía existente sobre porcino ibérico hace escasa referencia a los sistemas de producción con reproductores de ciclo único o ocasionales, estando centrada básicamente en el sistema de producción y manejo del ciclo completo del porcino ibérico y con uno o dos partos al año. Esta carac-

terística hace difícil la comparación de los resultados obtenidos. APARICIO (1987) sitúa una prolificidad media entre 7,8 y 8,5 crías nacidas por hembra reproductora. La línea Torbiscal de porcino ibérico presenta valores comprendidos entre 7,7 y 8,3 (RODRIGANEZ, 1992). En la línea Valdesequera los rendimientos medios se sitúan entre 7,85 y 9,14 crías nacidas por hembra reproductora (BENITO *et al.*, 1992)[2].

C.2) Sistemas de explotación ovina

El ovino es explotado en tres dehesas, que constituyen dos sistemas de explotación bien diferenciados, en gran medida por las razas de ovino presentes en cada una.

En las dehesas D-I y D-IV el ovino explotado corresponde a la raza Merina autóctona. Los reproductores aprovechan durante el año diferentes recursos alimenticios mediante el pastoreo dentro y fuera de la unidad territorial. Al consumo a diente de los pastos naturales se le suman el pastoreo de cultivos forestales en superficies arboladas, las rastrojeras al principio del verano tras la recolección y, cuando estos recursos se vuelven escasos en el sistema, las rastrojeras de fuera de la explotación que se aprovechan en el verano y el otoño, con lo que las suplementaciones energéticas son mínimas.

El objetivo productivo es la cría del cordero, terminado a pienso en aprisco hasta una edad aproximada de 3 meses y con 21 a 23 kg de peso. Los corderos permanecen con sus madres, aproximadamente, de 4 a 6 semanas. Posteriormente entran en aprisco donde son suplementados con concentrados. Las madres, por la tarde, mediante extensión con cancillas, son encerradas en el aprisco con los corderos hasta la mañana siguiente.

El número de hembras por cada macho reproductor oscila entre 28,33 y 34,88. En D-I se observan en este sistema importantes salidas anuales, bien por ventas o muertes de reproductoras, debido a que una parte del rebaño se encuentra integrado por ovejas viejas. Este efecto puede ser observado al detallar los rendimientos ganaderos, pues el porcentaje medio de crías netas obtenido por oveja reproductora se sitúa alrededor de 0,81 mientras que en la explotación D-IV es de 1,09. En este sistema el alto número de ovejas reproductoras al término de su ciclo productivo condiciona el menor número de crías vendidas por oveja y la consiguiente compensación con tasas de reposición elevadas.

Los rendimientos en crías netas dependen del número de partos al año y de la época de cubrición. Los valores de producción media anual observados para la raza Merina en sistemas de un parto al año se sitúan entre 0,83 de fertilidad y 1,18 de prolificidad media, lo que deriva en unos rendimientos medios por oveja puesta en cubrición de 0,98 crías nacidas al año (ESTEBAN, 1992). Otros autores, en sistemas de dehesas con parto anual, señalan unos rendimientos productivos de 0,82 a 0,85 corderos por oveja y año mediante cubriciones en primavera y en otoño. Estos valores ascendían a 1,40 al realizar un parto anual con reciclaje que supusiera dos cubriciones (GONZÁLEZ y ÁLVAREZ, 1992). Superiores

2. El Centro de Cría del Cerdo Ibérico "El Dehesón del Encinar", con la línea Torbiscal, se crea para suministrar ganado de calidad a los colonos que se asentaban en el sur de España. Posteriormente, en 1980, el INIA compra la finca "Valdesequera" con objeto de crear una línea experimental para la selección y mejora del cerdo ibérico.

son los resultados alcanzados para esta raza con cubriciones controladas en diciembre y enero, obteniéndose 0,93 de fertilidad y 1,33 de prolificidad, lo que supone para el rebaño 1,23 crías por madre. Sin embargo, dejando al lado características ideales, en sistemas adehesados la frecuencia media esperada es de 0,91 a 1,00 corderos por oveja, dependiendo fundamentalmente de la época de cubrición y pudiendo llegar a 1,5 corderos/oveja y año en sistemas de tres partos cada dos años (MAPA, 1992).

En la dehesa D-II el sistema de explotación está basado en razas prolíficas mejoradas como Ile de France, Romanov y sus cruces F(1). El sistema de producción está encaminado al cordero ligero donde las crías hasta el momento de venta permanecen pastando con las madres. En esta explotación no hay pastoreo fuera del territorio, aprovechando al máximo los recursos propios del sistema. Esto condiciona que en determinados períodos el nivel de suplementación se vea incrementado. El número de hembras reproductoras por macho se ha situado en los años de estudio en un valor medio de 18,59. Se observan anualmente salidas por muerte de reproductoras en torno al 11%. Las tasas máximas de reposición se dieron en 1992 alcanzando un valor de 18,89 y se efectúan con carácter bianual. Los rendimientos observados son de 0,96 crías netas por oveja reproductora.

Los sistemas de explotación ovina analizados presentan generalmente un único parto al año. En términos generales es un parto tardío cuya máxima representación o mayor nivel se extiende de diciembre al primer trimestre del año siguiente. Hay que tener en cuenta que el indicador de rendimiento en crías netas por oveja reproductora no se encuentra sólo referido a ovejas reproductoras en estado productivo útil, sino al total de las ovejas madres presentes en la explotación, ya que existen en estas explotaciones cierto número de ovejas viejas que no paren. Si se tuviese en cuenta dicha característica los resultados se encontrarían próximos a los expresados en la bibliografía.

PULIDO *et al.* (1993 y 1994) y ESCRIBANO (1995) señalan que se está produciendo en las explotaciones de dehesas un notable cambio en los sistemas de producción ovina, cuyo origen reside en la ayuda directa a los ganaderos por pérdida de renta. Este cambio comporta que aumente el número de años de permanencia de las ovejas en la explotación pasando de 7 ó 8 años a 10 ó incluso 11 años, practicándose en algunas explotaciones un desvieje natural por muerte. Este factor influye sobre el status reproductivo del rebaño tendiendo la explotación a mantener ovejas con la mayor longevidad posible y el mínimo de costes.

C.3) Sistemas de explotación bovina

El sistema de explotación bovina en la dehesa D-III está basado en el pastoreo del vacuno con el aprovechamiento de cultivos a diente en primavera y verano. En los años 1992 y 1993 gran parte de los efectivos reproductores realizaron trasterminancia en los meses de octubre a febrero del siguiente año, aprovechando rastrojeras de maíz en fincas de regadío. Hasta 1992 las producciones de vacuno eran vendidas como terneros a los 5 ó 6 meses de edad y, aparte de la alimentación materna, los únicos complementos energéticos que recibían provenían del consumo de los recursos pastables del medio. En 1992 y 1993, como consecuencia de la reforma de la OCM de carne de vacuno, gran parte de los efectivos ganaderos destinados a la venta son terminados a pienso en corrales hasta los 8-12 meses de edad.

El vacuno corresponde a vacas Retintas con reproductores de dicha raza en 1991 y en años posteriores sustituidos por sementales de razas Limusina y Charolesa. Estos cambios fueron debidos a factores limitantes del mercado, ya que existe una mejor salida para los terneros cruzados que para los de raza autóctona pura. En este sistema la tasa de hembras reproductoras por macho reproductor es de 30, observándose en 1992 altas tasas de reposición con objeto de incrementar la cabaña ganadera.

En la unidad territorial D-IV, el sistema de explotación del vacuno es similar al descrito anteriormente, constituido fundamentalmente con madres de raza Retinta, algunas cruzadas.

En las explotaciones analizadas se ha observado un agrupamiento de los partos en los meses de invierno. Valores similares se observan en la distribución de partos obtenida mediante encuesta para el vacuno de raza Retinta, donde los nacimientos se concentran entre octubre y abril del año siguiente (LÓPEZ DE TORRE *et al.*, 1987). Muchas de las explotaciones de dehesa mantienen a los sementales con el rebaño todo el año y un grupo elevado lo mantienen hasta unos 8 meses, lo que configura una elongación temporal en el agrupamiento de partos.

En referencia a los rendimientos, el número medio de crías netas obtenido en el período de estudio para las explotaciones analizadas es de 0,63 a 0,69 crías nacidas del total de hembras reproductoras existentes en la explotación, índice similar a los de la bibliografía para la raza Retinta. Otros autores indican cifras de 0,76 crías producidas por vaca y año (LOPÉZ DE TORRE y GARCÍA, 1980). Otros resultados obtenidos para esta raza la sitúan en valores inferiores, de 0,67 crías nacidas anualmente (ALJAMA, 1982). Estudios realizados para explotaciones de vacuno en la dehesa extremeña muestran un incremento con relación a los resultados anteriormente obtenidos, apreciándose la productividad media de la vaca Retinta en 0,82 terneros nacidos al año (LOPÉZ DE TORRE *et al.*, 1987).

D) Análisis del aprovechamiento de los recursos energéticos en sistemas adehesados. Recursos propios y ajenos al territorio

La producción pascícola de la dehesa se encuentra caracterizada por la semiaridez del clima. La temperatura y la pluviometría van a determinar el entorno adehesado, dotando al sistema de una gran pluralidad. Este factor condiciona la mayor o menor calidad y producción cuantificable de los recursos pastables. Los años de estudio de 1991 a 1993 supusieron, en este sentido, un perfil climatológico de bajas precipitaciones con veranos de altas temperaturas que condicionaban el temprano agostamiento de los recursos pastables. Estos efectos se traducen en una disminución global de la producción pascícola. Estos factores influyen en gran medida a la hora de realizar análisis en períodos cortos, tanto de la producción como del aprovechamiento de los recursos energéticos del sistema. La única manera de evitar ciertos sesgos, como la sequía persistente en el período de estudio, sería mediante la realización del análisis de series temporales de largos períodos.

En los sistemas adehesados, por lo general, la producción comercial más importante es la ganadera, explotándose razas autóctonas en régimen extensivo. Estos animales necesitan una serie de aportes energéticos, capaces de cubrir sus necesidades de mantenimiento, gestación y lactación. El origen de los recursos necesarios para cubrir las

necesidades energéticas unas veces es externo al sistema, bien de suplementación, con materias primas adquiridas fuera de la unidad territorial o aquellas que derivan del aprovechamiento de recursos pastables de fuera del territorio de análisis. Otras el origen del recurso es propio, reempleando los recursos pastables y materias energéticas alimenticias producidas en la explotación para la alimentación del ganado.

Para un análisis adecuado del aprovechamiento energético de un determinado territorio es necesario conocer las necesidades medias anuales y los recursos implicados y establecer un criterio homogéneo en la presentación de los resultados obtenidos. Siguiendo el método descrito por MARTÍN *et al.* (1984,1986 y 1987), tanto las necesidades totales como la extracción de recursos energéticos, ya sean propios o ajenos al sistema, están expresadas en unidad ganadera ovina (UGov) que es la correspondiente a una ración de mantenimiento ovino. Son las necesidades diarias de mantenimiento en energía metabolizable (1730 kcal) de una oveja adulta de raza Merina, de 40 kg de peso, en estado de carnes medio, y no estando gestante ni lactante. Sobre estas necesidades se aplican factores de corrección por raza, estado fisiológico, etc.

El cuadro 8 muestra una síntesis de la demanda anual de recursos alimenticios por especies y explotaciones.

El cuadro 9 recoge la distribución porcentual de los recursos energéticos según su origen y destino. No se trata de mostrar cual es la producción, sino la estimación indirecta teórica de los aprovechamientos, extracciones y aportes energéticos realizados.

Como puede observarse, la ganadería doméstica obtiene, por término medio, entre el 53,66% y el 58,75 % de sus necesidades mediante el pastoreo. El ovino obtiene entre el 61,20% y el 83,20% de sus necesidades mediante el pastoreo. Paralelamente se observa que el vacuno cubre un 61,07% de sus necesidades mediante pastoreo. El indicador total del conjunto de la ganadería se ve condicionado globalmente por la ganadería porcina, la cual sólo ve cubiertas sus necesidades mediante pastoreo entre un 32,15% y un 46,61%. Del total de las suplementaciones de fuera del territorio el porcino consume la mayor parte de las mismas.

CUADRO 8
SÍNTESIS DE LA DEMANDA ANUAL DE RECURSOS ALIMENTICIOS EN UGOV/HA DE SAU (MEDIA DEL TRIENIO 1991/93)

CLASE	EXPLOTACIONES			
	D-I	D-II	D-III	D-IV
DEMANDA TOTAL (A)	2.560	3435	2.143	2.680
Ovino	1.669	2.071	-	361
Porcino	892	1.364	1.042	1.373
Vacuno	-	-	1.092	361
RECURSOS PASTADOS (B)	1.442	1.916	1.162	1.575
RECURSOS PROPIOS TOTALES (C)	1.567	1.916	1.162	1.719
% B/A	56	54	54	59
% C/A	61	54	54	64

CUADRO 9
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS
(MEDIA 1991/93)

Tipo de animal y explotación	Recursos de fuera (RFT)			Recursos de dentro (RT)			Total
	RSF %	RRF %	% Total	RST %	RPD%	% Total	% Total
Porcino	60,83	_	60,83	7,01	32,15	39,16	100,00
Ovino	17,65	9,32	26,97	3,79	69,22	73,01	100,00
Total D-I	32,69	6,08	38,77	4,91	56,32	61,23	100,00
Porcino	58,54	_	58,54	_	41,46	41,46	100,00
Ovino	38,80	_	39,80	_	61,20	61,20	100,00
Equino	38,62	_	38,62	_	61,26	61,26	100,00
Total D-II	46,34	0,00	46,34	_	53,66	53,66	100,00
Porcino	53,39	_	53,39	_	46,61	46,61	100,00
Vacuno	28,24	10,69	38,93	_	61,07	61,07	100,00
Equino	0,00	_	-	_	100,00	100,00	100,00
Total D-III	40,35	5,45	45,80	_	54,20	54,20	100,00
Porcino	53,68	_	53,68	10,51	35,81	46,32	100,00
Ovino	16,80	_	16,80	_	83,20	83,30	100,00
Vacuno	17,34	_	17,34	_	82,66	82,66	100,00
Total D-IV	35,87	_	35,87	5,38	58,75	64,13	100,00

RFT= son los recursos que la ganadería doméstica obtiene fuera del territorio objeto de análisis y que en términos contables se corresponde a los inputs de fuera. RSF=recurso de suplementación adquirido. RRF= recursos aportados de rastrojeras externas. RT= recursos del territorio que corresponden a los input de la ganadería con procedencia interna al sistema. RST= recursos de suplementación producidos en la unidad de análisis. RPD= recursos de pastoreo del territorio. NT= necesidades-recursos totales; las necesidades totales se corresponden al total de inputs de origen alimentario utilizado por la ganadería doméstica.

Como se señalaba inicialmente, puede considerarse, en términos porcentuales, que es baja la obtención de recursos a diente por el conjunto de la ganadería doméstica en estos sistemas adehesados. No obstante, hay que tener en cuenta que los sistemas analizados presentan cargas superiores a otros de dehesa, y que el índice se encuentra sesgado por el bajo aporte de recursos hídricos, observados de manera más intensa a partir de 1992. Por otro lado, el sistema de explotación y manejo del porcino ibérico se presenta como factor crucial que condiciona en gran medida el indicador global.

Se aprecia en las tres explotaciones que el porcino ibérico obtiene como máximo el 46,21% de sus necesidades mediante el pastoreo, frente a otras especies como el ovino y el vacuno que se sitúan en valores superiores. Estos resultados indican el mayor nivel de suplementación de la ganadería porcina, con altos consumos de concentrados localizados fundamentalmente en los períodos de cría y recría. Por el contrario, se

ha observado que en la fase de montanera se extraen a diente entre el 42,55% y el 84,75% del total de los requerimientos energéticos cubiertos mediante pastoreo en el ciclo productivo del cerdo ibérico.

En el total de las unidades analizadas existe una clara intención en el aprovechamiento a diente de los recursos energéticos mediante siembras en terreno forestal. En estos términos, la dehesa tiene un bajo grado de reservas alimenticias, con lo que gran parte del total de sus producciones extras son consumidas en la campaña, por lo que los años posteriores se encuentran sujetos a la incertidumbre climática que conlleve mayores o menores valores de producción forrajera. Paralelamente, se observa que un alto porcentaje de las necesidades energéticas suplementadas proceden del exterior del territorio.

Por otro lado, y como se señalaba anteriormente, los recursos de pastoreo pueden tener origen forestal cuando se trata de pastos naturales y mejorados, recursos de pastoreo de labores agrícolas en terreno forestal y recursos de pastoreo de montanera. También su origen puede ser agrícola, ya que existe un aprovechamiento de grano y rastrojo tras la recolección. El destino de estas producciones es el reempleo y aprovechamiento por la ganadería. Los recursos pueden ser estimados en función del grado de aprovechamiento mediante el número de animales y tiempo de permanencia, arrobas repuestas, etc, o bien mediante aproximación a su producción teórica.

El total de los recursos pastables obtenidos en cada unidad territorial, como se señalaba anteriormente, oscila entre 1161,73 y 1915,98 UGov por ha de SAU. Del total de los recursos de pastoreo, entre un 57,39% y un 73,97% son aportados anualmente por los pastos permanentes y entre un 11,55 % y un 29,15% por la montanera. En menores porcentajes (9,76% y 16,98%) por los cultivos que no se pudieron cosechar o se destinaron para tal fin, siendo aprovechados a diente por la cabaña ganadera. Las rastrojeras agrícolas tan sólo representan el 4,72% de los recursos pastables.

La variabilidad observada en la producción de recursos pastables entre una explotación u otra, o bien entre diferentes años de estudio, viene marcada, en gran medida, por el mayor o menor peso que constituyen los recursos de montanera y los cultivos forestales, más que por los pastos permanentes.

Al descender en el análisis del aprovechamiento de cada tipo de recurso por las diferentes especies ganaderas de una determinada explotación, se observa que en el porcino, entre un 57,53% y un 69,72% (porcentaje sobre la media) de los recursos pastables tienen origen en la montanera. Por el contrario, en especies como ovino o vacuno, entre un 81,93% y un 76,52% de las extracciones provienen de pastos propiamente dichos y entre un 12,18% y un 23,89% del consumo a diente de determinados cultivos.

E) Cargas ganaderas

El cuadro 10 muestra las densidades ganaderas (DG), cargas ganaderas de pastoreo y del territorio (CGP y CGT), en UGov de mantenimiento y en su asimilación a ovejas reproductoras (mantenimiento y reproducción). Estos indicadores inciden sobre cual es la presión que se ejerce en una unidad de superficie (ha de SAU) y en un instante determinado en las dehesas analizadas.

Para las necesidades de mantenimiento, la densidad media observada se sitúa entre 5,88 y 9,78 UGov por ha. La carga ganadera

de pastoreo y del territorio supuso entre 3,19 y 5,25 UGov por ha de SAU. La carga ganadera del territorio comporta un claro indicador sobre la potencialidad de un determinado sistema, ya que ésta no sólo está integrada por los pastos aprovechados, sino por el total de los recursos de pastoreo y propios producidos en el territorio.

En el nivel de valoración que se puede extraer de cada índice, y además de proporcionar información básica sobre el grado de aprovechamiento y presión que ejercemos sobre un determinado geosistema, sus resultados van a depender, en mayor o menor medida, por la presencia o no en el territorio de montanera, cultivos aprovechados a diente, etc., y de los recursos de suplementación propios producidos.

Conclusiones

– En los sistemas adehesados analizados, el territorio cubre gran parte de las necesidades energéticas de la ganadería doméstica

CUADRO 10
ÍNDICES DE DENSIDAD Y CARGAS GANADERAS. VALORES MEDIOS PARA EL PERÍODO 1991-93

Tipo de animal y explotación	En mantenimiento			En reproducción[3]		
	DGm	CGPm	CGTm	DGr	CGPr	CGTr
Porcino	2,44	0,79	0,96	1,63	0,53	0,64
Ovino	4,57	3,16	3,36	3,05	2,11	2,24
Total D-I	7,01	3,95	4,32	4,68	2,64	2,88
Porcino	3,74	1,55	1,55	2,50	1,03	1,03
Ovino	5,67	3,47	3,47	3,79	2,32	2,32
Equino	0,37	0,23	0,23	0,25	0,15	0,15
Total D-II	9,78	5,25	5,25	6,54	3,50	3,5
Porcino	2,86	1,33	1,33	1,91	0,89	0,89
Vacuno	2,99	1,83	1,83	2,00	1,22	1,22
Equino	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
Total D-III	5,88	3,19	3,19	3,93	2,13	2,13
Porcino	3,76	1,26	1,74	2,51	0,67	1,16
Ovino	0,98	0,82	0,82	0,65	0,55	0,55
Vacuno	2,59	2,14	2,14	1,73	1,43	1,43
Total D-IV	7,33	4,22	4,70	4,89	2,65	3,14

DG= densidad ganadera. CGP= carga ganadera de pastoreo. CGT= carga ganadera del territorio. m= mantenimiento. r= reproducción.

3. Para confeccionar este indicador sólo se tiene en cuenta las necesidades anuales de una oveja Merina en reproducción con su cordero en sistemas de parto único, cifradas en 546,6 UGov.

rumiante, estando sesgado el indicador global por los inputs energéticos de fuera, debido al mayor consumo de concentrados de la ganadería porcina. Paralelamente, se observa un bajo nivel de aprovisionamiento con recursos propios, ya que la mayoría de las suplementaciones tienen un origen exterior al sistema.

– En el ganado ovino se han observado importantes salidas de capital por muertes, dando lugar a un fuerte cambio en los sistemas de explotación y manejo del ovino en la dehesa. Ha aumentado apreciablemente el número de años de vida productiva del capital ganadero y disminuído la tasa de desvieje.

– Existen grandes diferencias en los sistemas de explotación y manejo del porcino ibérico. En las explotaciones analizadas se ha observado una tendencia a establecer reproductores de ciclo único que permiten una mejor adecuación de las cargas ganaderas a los recursos disponibles de la montanera.

– El vacuno explotado corresponde a la raza Retinta y sus cruces industriales. Se ha observado en las explotaciones estudiadas durante el período de análisis un cierto incremento en la permanencia de los terneros en la explotación y cebo de los mismos hasta 10 meses de edad con objeto de tener aceso a las indemnizaciones compensatorias de la PAC.

– En las unidades territoriales analizadas se ha apreciado un aumento en la roturación de determinadas superficies de pastos, motivado por el hecho de que tras la reforma de la PAC la garantía del mantenimiento de las rentas de los agricultores no depende del volumen de su producción, sino de los pagos compensatorios percibidos por hectárea.

– El análisis de la dotación y composición de su estructura física permite la tipificación de los sistemas adehesados estudiados. Tal característica mejora el conocimiento en profundidad del comportamiento interno y de las posibles respuestas ante la aparición de factores de estrés en la dehesa. Así pues, el análisis de casos constituye una base sólida que informa sobre el funcionamiento estructural de un determinado sistema y permite establecer comparaciones con otros sistemas agrarios, así como la simulación de los efectos que pueden ejercer determinadas variaciones de inputs ambientales, evolución de mercados, etc.

Referencias bibliográficas

ALJAMA, P. 1982. *La raza Retinta.* Caja de Ahorros de Córdoba. Córdoba.

APARICIO, J.B. 1987. *El cerdo ibérico.* Sánchez Romero Carvajal, Jabugo SA Huelva. I. Gráficas Gaditanas. Cádiz.

BENITO, J., MENAYA, C., VÁZQUEZ, C., FALLOLA, A., FERRERA, J.L. 1992. "Investigaciones sobre la linea Valdesequera de cerdo ibérico". En *el cerdo ibérico, la naturaleza y la dehesa.* Secretaría General Técnica del MAPA. pp. 189-208. Madrid.

CAMPOS, P. 1991. "Valores económicos y ambientales de las dehesas expañolas". *En Economía y Conservación de Sistemas Agrosilvopastorales Mediterráneos de Dehesas y de Montados.* Seminario CEE/CSIC/SIA/ Ayuntamiento de Jerez. Badajoz-Jerez de la Frontera.

CAMPOS, P. 1993. "Valores comerciales y ambientales de las dehesas españolas". *Agricultura y Sociedad.* N° 66 enero-marzo. pp. 9-41. Madrid.

ESCRIBANO, M. 1995. "La reforma de la PAC. Medidas Agroambientales". *En Seminario Permanente sobre Agricultura y Naturaleza en Extremadura.* ASAJA- Agencia del Medioambiente. Abril. Trujillo.

ESTEBAN, C. 1992. "Estudio de la producción de ovino en el ámbito de la dehesa ". *En Jornadas técnicas*

sobre la obtención de productos ganaderos naturales en el ecosistema de la dehesa. FIG`92. Tomo I. pp. 27-52. Zafra (Badajoz).

GONZALEZ, J. y ÁLVAREZ, J. 1992. "Sistemas de reproducción del ganado ovino en régimen extensivo". *En Jornadas técnicas sobre la obtención de productos ganaderos naturales en el ecosistema de la dehesa.* FIG`92. Tomo II.pp. 29-39. Zafra (Badajoz).

LÓPEZ DE TORRE, G. y GARCÍA, L. 1980. "Caracteres productivos de las vacas de Raza Retinta". Avances en *Alimentación y Mejora Animal (AYMA).* Vol XXI. 225. Madrid.

LÓPEZ DE TORRE, G., GARCÍA, L.J., LÓPEZ, J.A. 1987. "Encuesta sobre la explotación y mejora del ganado vacuno en la dehesa extremeña" En CAMPOS, P. y MARTÍN, M. (Coordinadores). *Conservación y desarrollo de las dehesas portuguesa y española.* Secretaría General Técnica. MAPA. pp.143-164. Madrid.

MAPA 1992. *La raza Merina en España.* Dirección General de Producciones y Mercados Ganaderos del MAPA y Asociación Nacional de Criadores de Ganado Merino. Madrid.

MARTÍN, M., ELENA, M., ESPEJO, M., GONZÁLEZ, M., JIMENEZ, J., LÓPEZ, T., MENBRILLO, J., OLEA, L., PLAZA, J., POBLACIONES, R. 1984. *Determinación de la carga ganadera y de la producción de corcho y su relación respectiva con los índices de potencialidad productiva de la dehesa extremeña.* SIA. Badajoz.

MARTÍN, M., ESPEJO, M., PLAZA, J., LÓPEZ, T. 1986. *Metodología para la determinación de la carga ganadera en pastos extensivos.* Monografías INIA. Secretaria General Técnica del MAPA.Madrid.

MARTÍN, M., ESPEJO, M., PLAZA, J., LÓPEZ, T. 1987 "Cálculo de la carga ganadera ganadera en la dehesa" En CAMPOS, P. y MARTÍN, M. (Coordinadores). *Conservación y desarrollo de las dehesas portuguesa y española.* Secretaría General Técnica. MAPA. pp.239-257. Madrid.

PRIETO, A. y MARTÍN, L. 1994. "Incidencia de la PAC en las rentas de sistemas agrosilvopastorales (dehesas) de Salamanca". *IV Congreso de Economía Regional de Castilla y León.* pp. 1719-1734. Burgos.

PULIDO, F., ESCRIBANO, M., RODRÍGUEZ DE LEDESMA, A. 1993. "The spanish ecosystem Dehesa, recent situation and the implications of the PAC reform". *XV Congres Europeen de Sociologie Rurale. Agriculture et Environnement.* Aout. Wageningen.

PULIDO, F., ESCRIBANO, M., RODRÍGUEZ DE LEDESMA, A. 1994. "El ecosistema español dehesa: Situación actual e indidencia de la reforma de la PAC. *Revista de Producción y Sanidad Animal (AYMA).* nº 34.pp 123/133. Madrid.

RODRIGANEZ, J. 1992. "Investigaciones de la piara de -El Dehesón del Encinar- sobre el cerdo ibérico". *En el cerdo ibérico, la naturaleza y la dehesa.* Secretaría General Técnica del MAPA. pp. 37-58. Madrid.

SOTILLO, J.L. y VIGIL, E. 1978. *Producción animal. Bases fisiozootécnicas.* Publicaciones de la Facultad de Veterinaria. León.

URBANO, P. 1992. *Tratado de fitotecnia general.* Mundi-Prensa. Madrid.

(Aceptado para publicación, el 10 de octubre de 1996)