

CAPÍTULO 8

LOS AGROSISTEMAS NATURALES PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN ANDALUCÍA

Alberto Horcada Ibáñez y Mercedes Valera Córdoba

Dpto. Ciencias Agroforestales, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Universidad de Sevilla, Ctra Utrera km1, 41013.Sevilla.

1. INTRODUCCIÓN

Al margen de los suelos de gran productividad agrícola, en Andalucía se localizan determinadas zonas en las que la escasa productividad ha orientado de manera decisiva el rumbo de las explotaciones agrarias hacia la producción ganadera. Así, se pueden describir tres sistemas de producción ligados a la tierra que tienen un denominador común, el aprovechamiento de los recursos propios del ecosistema: la dehesa, los sistemas de montaña y los sistemas de zonas áridas. En este capítulo, se van a tratar las diferentes estrategias empleadas en la dehesa y en los sistemas montañosos para la producción animal y en el capítulo 9 las orientadas hacia la producción en zonas áridas.

La ganadería constituye un pilar fundamental en la economía de estos tres sistemas, donde la agricultura y otros aprovechamientos como los de tipo forestal se pueden entender como complementarios al manejo ganadero.

Tradicionalmente, el uso territorial de la Dehesa, de la Montaña y de las zonas áridas en Andalucía por el ganado ha contribuido a la conservación del bosque mediterráneo y al mantenimiento de determinadas razas autóctonas en su entorno natural. La presencia histórica de estas cabañas ha permitido el desarrollo de estas razas de gran rusticidad, perfectamente adaptadas a los diferentes entornos donde se localizan y al desarrollo de sistemas extensivos de producción que respetan las exigencias medioambientales.

Las especies ganaderas que fundamentalmente se localizan en estos ecosistemas son los rumiantes (bovinos, ovinos, caprinos) y el ganado porcino, representado en su mayor parte por el tronco ibérico. Entre las razas autóctonas destacan la raza Retinta, la Berrenda en Colorado y Berrenda en Negro, el Toro de Lidia, la Pajuna, la Merina, la Payoya y el Cerdo Ibérico. Además, estos tres enclaves permiten desarrollar otro tipo de ganadería como es la explotación apícola, avícola, caballar y la ganadería de traspatio, que considerándose actividades de segundo orden en muchos casos, contribuyen a la economía familiar. También la caza constituye otra de las actividades tradicionales en estos enclaves y actualmente algunas especies cinegéticas se cultivan por su interés ya no sólo para el autoconsumo familiar, sino porque su comercio a pequeña escala ha aumentado en los últimos años y se ha convertido en una actividad económica de primer orden al desarrollarse en su vertiente recreativa.

En general, la ganadería en estos tres enclaves tiene ciertas peculiaridades que la enmarcan dentro del sistema de producción extensivo con las siguientes características: son sistemas que aprovechan grandes superficies pastables, que respetan las condiciones medioambientales propias de la zona, asociados a niveles de rentabilidad bajos y que generan productos de elevada calidad pero condicionados a la inestabilidad de las producciones. En todos los casos las especies autóctonas empleadas para la producción suponen un patrimonio genético importante que convive con la flora y la fauna silvestre. Esta convivencia contribuye a mantener el equilibrio entre la producción y la conservación.

Los agrosistemas naturales de producción en Andalucía se caracterizan por aprovechar grandes superficies pastables, respetar el medioambiente y generar productos de muy buena calidad pero estacionales.

2. LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN LA DEHESA ANDALUZA

2.1. Introducción

Desde tiempos históricos, el hombre junto con las especies salvajes y domésticas ha poblado la dehesa condicionando su ecosistema y su destino productivo. En esta actividad, las razas autóctonas de las especies bovina, ovina, caprina y especialmente porcina han tenido gran trascendencia, adaptándose durante milenios a la adversa climatología, orografía y vegetación del medio. Cada una de estas especies ha ido constituyendo su propio nicho, y ha sabido también compartirlo entre ellas. Sin embargo, las exigencias del mercado han motivado la evolución de los sistemas productivos naturales de la dehesa, basados en las razas autóctonas, hacia modelos más productivos. Entre ellos, mediante cruzamientos, se han introducido razas foráneas mejorantes que se han adaptado a las condiciones de la dehesa y que hoy también practican el pastoreo estante o trashumante en este espacio.

Antes de detallar los aspectos técnicos de los diferentes sistemas ganaderos para cada una de las especies ganaderas conviene definir qué es la dehesa. Atendiendo al Grupo Nacional de Dehesa (2005), se entiende por Dehesa o sistema adehesado al “sistema antrópico de uso y gestión de la tierra basado principalmente en la explotación ganadera extensiva de una superficie de pastizal y arbolado mediterráneo en la que más del 20% está ocupado por especies frondosas con una fracción de cabida cubierta entre el 5 y 60%, que da lugar a un agrosistema en el que la conjunción del manejo agrosilvopastoral propicia importantes valores ambientales, el uso sostenible del territorio, un paisaje equilibrado y una adecuada diversidad a distintos niveles de integración”.

La dehesa en Andalucía se agrupa en dos grandes áreas geográficas, Sierra Morena desde Jaén a Huelva, al norte, y al sur la zona de confluencia de las provincias de Cádiz, Sevilla y Málaga, con el parque Natural de Los Alcornocales, la Sierra de Ronda, la Sierra de Grazalema y el Valle del Genal. Además, dispersas de estos dos grandes núcleos se encuentran otras dehesas en las Sierras Subbéticas, entre Granada, Córdoba y Jaén (Figura 1). Esta distribución supone aproximadamente 1.258.475 ha según recoge EG-MASA¹ (2006). Teniendo en cuenta que la Comunidad Autónoma de Andalucía tiene 8.759.100 ha², la dehesa supone aproximadamente el 14% del territorio andaluz. De esta superficie, el uso por el ganado se corresponde con la siguiente distribución: 506.094 ha de pasto arbolado, 188.705 ha de pasto arbustivo, 118.699 ha de pastizal

y 53.210 ha destinado a otros usos. El resto tiene un aprovechamiento forestal y arable (EGMASA, 2006).

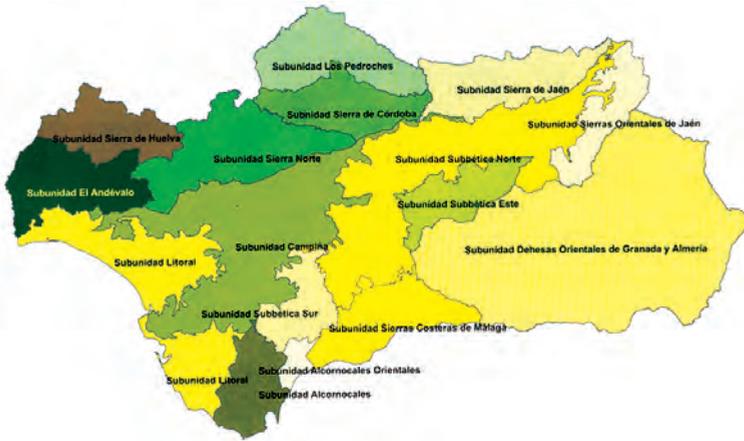


Figura 1. Zonificación de Andalucía por tipos de dehesa.
Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca.

La producción de animales constituye el aprovechamiento más importante en la dehesa. Tradicionalmente, para el desarrollo de esta actividad se han venido utilizando razas de las especies ovina, caprina, porcina y en menor medida bovina, caracterizadas fundamentalmente por su gran rusticidad y sus ciclos productivos largos. Así, por ejemplo, la cría de Cerdo Ibérico ha marcado el desarrollo de la selvicultura en este entorno y el aprovechamiento de la bellota. En el esquema productivo ganadero de la dehesa se observa la particularidad de que la actividad de ciertos ruminantes (bovino y ovino) se complementa con la de un monogástrico, el ganado porcino. Esta asociación no se observa, tan frecuentemente en el caso del ganado caprino con el porcino, debido a sus diferentes tendencias de aprovechamiento de recursos.

En general, los sistemas de producción en la dehesa se caracterizan por ser de carácter extensivo, de ciclos largos y con un elevado grado de autosuficiencia y flexibilidad (Fernández y Porras, 1999). La autosuficiencia en la dehesa se manifiesta desde siempre ya que los animales utilizan los recursos disponibles y pastorean la hierba de primavera y otoño, los cereales y leguminosas de las zonas de cultivo y la bellota y el ramón de la encina para la alimentación animal, recurriendo en épocas concretas al aporte externo de otros alimentos. La flexibilidad de este sistema de producción queda reflejada en la práctica de la trashumancia de los animales en las épocas estivales en las que la escasez de recursos obliga al desplazamiento del ganado a zonas más altas en busca de pastos más frescos.

Además, en la dehesa, el ganado actúa como un elemento de producción y como una herramienta de control del matorral, por lo que el número de animales debe estar en consonancia con las posibilidades y los requerimientos de la explotación.

A continuación se presentan los diferentes sistemas de producción adaptados a las condiciones climáticas de la dehesa.

2.2. La producción porcina en la dehesa

La explotación porcina practicada en la dehesa andaluza aprovecha de forma extensiva las excelentes características del tronco ibérico para la obtención de productos de gran calidad. Las difíciles circunstancias que han atravesado los ganaderos en las últimas décadas (la peste porcina en 1960), los malos resultados económicos en la explotación ganadera y las dificultades económicas de la mano de obra se han traducido en un descenso de la cabaña porcina en los últimos años. No obstante, en la década de los noventa esta actividad ganadera se ha incrementado debido a la actual demanda de productos de calidad y al hecho de que la peste porcina africana se pueda considerar como una enfermedad esporádica en este enclave (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución por provincias de total de cabezas y reproductores (cerdas, verracos y reposición) de porcino ibérico en la dehesa (año 2005).

Provincia	Total cabezas	Total reproductores	% Reproductores / total cabezas
Sevilla	211.523	13.311	6'29
Córdoba	208.324	20.452	9'82
Huelva	184.577	19.277	10'44
Cádiz	32.250	4.650	14'42
Málaga	12.212	874	7'16
Jaén	1.354	179	13'22
Total	650.240	58.743	9'03

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2006)

El censo porcino andaluz recoge en 2005 un total de 2.622.435 cabezas, de las cuales 745.303 se crían en extensivo. El ganado porcino extensivo andaluz localizado en la dehesa (650.240 cabezas) supone un 24,80% del total del ganado porcino producido en Andalucía (SIGGAN y EGMASA, 2005). En la Tabla 2 se representa la distribución del ganado porcino teniendo en cuenta las diferentes unidades geográficas en las que se localiza la dehesa andaluza.

Tabla 2. Distribución por unidades de dehesa del total de cabezas y explotaciones de porcino ibérico extensivo (año 2005).

Unidades de dehesa	Total de cabezas	Total de explotaciones	Nº de cabezas / explotación
Sierra Norte	219.975	1.540	143
Pedroches Orientales	127.333	1.581	81
Sierra de Huelva	92.559	886	104
El Andévalo	91.938	456	202
Pedroches Occidentales	44.818	254	176
Sierras de Ronda-Grazalema	21.675	241	90
Sierra de Córdoba	21.261	185	115
Los Alcornocales	8.899	155	57
Sierra Morena de Jaén	1.354	23	59
Otros	20.428	200	
Total	650.240	5.521	118

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2006)

2.2.1. Las razas porcinas de la dehesa

Fundamentalmente la explotación porcina en la dehesa se realiza con cerdos del tronco ibérico puro y/o sus cruces en diferente grado con la raza Duroc-Jersey y se encuentra complementado por la presencia de otras especies, fundamentalmente de rumiantes. Según detallan Porras, *et al.* (1997) una característica importante que se observa en las explotaciones ganaderas de la dehesa es que el cerdo ibérico o sus cruces está presente en más del 81% de las mismas.

La distribución más frecuente de hembras reproductoras en la dehesa es la presencia de lotes de hembras de pura raza Ibérica. También se encuentran lotes cruzados al 75% y en menor medida lotes cruzados al 50% con la raza pura Ibérica. Respecto a los machos, la situación más generalizada de distribución etnológica en la explotación es hacia la presencia de animales puros de raza Ibérica y en menor medida la de cruces al 75 y 50% con otras razas como Duroc-Jersey. En un menor porcentaje (aproximadamente el 10% de las explotaciones) se localiza la raza Duroc-Jersey como línea pura de sementales. Se puede decir que la dominancia pura de la raza Ibérica es mayor para los sementales machos que para el caso de las hembras reproductoras (Porras *et al.* 1997).

La raza pura ibérica ha sido cruzada tradicionalmente con razas extranjeras con la finalidad de aumentar el peso, acortar la fase de cebo y mejorar algunos caracteres conformacionales de la canal, además de mejorar la prolificidad y el veteado de la carne. Entre las razas porcinas que han sido utilizadas como mejorantes pueden señalarse el cerdo Large Black y la raza Duroc. Esta práctica ha desembocado en la expansión y difusión de estos cruces en las explotaciones de la dehesa y actualmente supone para el ganadero un problema a la hora de diferenciar los primitivos animales considerados “puros ibéricos” de los cruzados. Entre los cruces más frecuentes se encuentran los siguientes:

La presencia de ganado porcino en la dehesa andaluza está basada en cerdos del tronco Ibérico. Además se practican cruces con razas extranjeras (Duroc-Jersey) para mejorar los índices productivos.

Cruce al 75%. Combina el 75% de componente ibérico con el 25% de Duroc. Fundamentalmente se obtiene del cruce de hembras ibéricas puras con machos cruzados al 50% con Duroc x Ibérico o a la inversa. Este cruce mejora la rusticidad, la capacidad de aprovechamiento de la montanera y combina la velocidad de crecimiento y cebo con un engorde más magro. Las canales presentan menor estado de engrasamiento que en el caso de los animales puros. En el caso de las hembras se observa una mejora en la prolificidad y un incremento en el número de mamas.

Cruce al 50%. Se obtiene al combinar al 50% ambas razas (Ibérica x Duroc).

2.2.2. El manejo del ganado porcino en la dehesa

El manejo del ganado porcino en la dehesa se considera como extensivo. Tradicionalmente los ciclos productivos eran largos y la mayor parte de las parideras en la dehesa se concentraban en dos épocas del año, primavera y verano. Los lechones nacidos en

primavera permanecían durante dos años en la explotación y eran cebados hasta alcanzar 14-18 arrobas³. De otra parte, el destino de los lechones nacidos en verano era la venta a ganaderos que no disponían de reproductoras en su explotación (Ureña, 1977). A partir de los episodios de Peste Porcina de los años 60, el sistema de producción ha experimentado un giro hacia sistemas más cortos caracterizados por la flexibilización de las épocas de paridera y el empleo sistemático de piensos en las fases de cría y recría.

La producción porcina en la dehesa contempla tres fases fundamentales: la reproducción y cría de los lechones, la recría y el cebo.

1. Reproducción y cría: esta fase es la más extendida y requiere de la existencia permanente o de la renovación anual de reproductores de la propia explotación o de otras. En esta fase, las reproductoras permanecen estabulados temporalmente en las “majadas” o naves divididas en habitáculos que sirven de parideras. Actualmente, en algunas explotaciones las parideras móviles de tipo camping sustituyen a los emplazamientos de tipo fijo. Después del parto, los lechones permanecen con la madre en lactación durante 45-60 días combinando el aporte de leche materna con los piensos iniciadores. Esta fase es previa a la de cebo. Los lechones permanecen en libertad o pueden ser recluidos (modelo mixto) normalmente al atardecer para ser alimentados con piensos de iniciación. También, los lechones pueden permanecer estabulados permanentemente con acceso a la madre y al pienso de iniciación antes de su venta para ser cebados en otra explotación. Una vez destetados, los lechones pueden continuar su crecimiento en la propia o en otra explotación.

2. Recría: en esta fase el cerdo tiene un peso aproximado de entre 3 y 9 arrobas y recibe el nombre de “marrano”. En esta etapa, el cerdo consolida su esqueleto, desarrolla su masa muscular y comienza la deposición de grasa. Los animales se encuentran en libertad y aprovechan los pastos de las dehesas en primavera y principios de verano para posteriormente acudir a las rastrojeras y aprovechar los restos de grano y paja. En todos los casos, durante esta fase se suministra pienso, habas y otros alimentos de apoyo. Al finalizar esta fase, el cerdo recibe el nombre de “primal” y puede considerarse que está preparado para el cebo. Para incrementar el grado de infiltración grasa en la carne, en este período se puede realizar la castración de las hembras y de los machos.

La duración de esta fase no es la misma en todas las explotaciones porcinas. Así, en función de la estación de nacimiento se distinguen dos sistemas de recría:

- Animales nacidos en primavera: aprovechan la montanera en el otoño siguiente a su año de nacimiento, por lo que consumen la bellota de la montanera con aproximadamente 18 meses de edad. Algunos de estos animales son vendidos después del destete.
- Animales nacidos en otoño: aprovechan la montanera del año siguiente, con una edad de 14-16 meses, permitiendo un acortamiento del ciclo productivo con respecto a los de parto de primavera.

³ Una arroba equivale a 11'5kg.

Durante esta fase, los animales permanecen en régimen de semiestabulación en cercados de tamaño variable en donde el propio ganadero suministra el alimento. Este sistema permite concentrar a los animales en lugares elegidos por el ganadero y evitar que la pira pueda destruir la totalidad del suelo de la finca con su incesante actividad de búsqueda de raíces y tubérculos. Una práctica habitual para evitarlo consiste en anillar el hocico de los cerdos.

3. Cebo: Esta etapa discurre desde el final de la recría y el momento del sacrificio y se caracteriza por el engorde de los animales hasta alcanzar aproximadamente las 14 arrobas. En esta fase, el cerdo recibe el nombre de “guarro”. Dependiendo del tipo de cebo, encontramos tres sistemas de manejo diferentes:

- Manejo en Montanera. Este sistema puede considerarse el más característico de la dehesa y se caracteriza por el aprovechamiento directo en suelo del fruto de los árboles del género *Quercus*. El término “Montanera” hace referencia al pastoreo abierto que realizan las piaras de cerdos para el aprovechamiento de los frutos (bellotas) provenientes de encinas (*Quercus rotundifolia*), alcornoques (*Quercus suber*) y quejigos (*Quercus faginea*) en otoño e invierno. En algunos casos también se aprovecha el fruto del algarrobo (*Ceratonia siliqua*), por lo que la montanera puede comenzarse al finalizar el verano o en el otoño incipiente. Cuando este tipo de alimento ha sido consumido en exclusividad o ha participado de manera importante en la alimentación del cerdo, el resultado se conoce como “cerdo de bellota”. El aprovechamiento de la bellota se ha realizado con ayuda del porquero que conducía a los animales hasta las zonas donde aparecían las bellotas más tempranas, o incluso ayudando a su caída del árbol (“vareo”). Actualmente se colocan de cercas en las explotaciones que obligan a los animales a pastorear en áreas delimitadas sin el permanente control humano.

Durante la montanera los animales incrementan su peso en 5 a 6 arrobas. Los factores que influyen sobre capacidad sustentadora de la dehesa en esta fase son numerosos, por lo que no es fácil determinar la carga ganadera en esta fase (Tabla 3). No obstante, un dato aproximativo propuesto por Porras *et al.* (1997) señala que la carga media de primales por ha en esta fase se sitúa en 0'46.

Entre los alimentos que participan en la alimentación del cerdo en la dehesa se encuentran la bellota, que confiere a la carne unas particulares características de sabor y aroma.

- Recebo. Este sistema suplementa la montanera con el aporte de pienso hasta que los animales son vendidos. Este sistema se emplea cuando el animal entra en la fase de cebo con una edad reducida (menos de 12 meses) o cuando el aporte de bellotas es insuficiente para alcanzar los pesos óptimos de sacrificio. También, la práctica de recebo se lleva a cabo en animales que al acabar la montanera han alcanzado 11 ó 12 arrobas de peso y que requieren del aporte de pienso o maíz para ser sacrificados con 14 arrobas.

Esto ocurre, sobre todo en los sacrificios de animales en los meses de marzo o abril deprecia la calidad de las piezas nobles de la canal si se compara con las piezas obtenidas a partir de los animales procedentes de montanera.

- Manejo intensivo. En este sistema los cerdos son cebados en corrales con pienso concentrado y emplea los animales cruzados procedentes de partos de primavera que deberían esperar 18 meses para aprovechar la montanera. Estos animales se conocen como “cerdo de pienso”. El manejo intensivo está escasamente representado en la dehesa y en muchos casos constituye una actividad complementaria a la actividad de la explotación ganadera.

Atendiendo al desarrollo de las tres fases en la explotación ganadera, en la dehesa se presentan los siguientes sistemas:

- Explotaciones de ciclo completo: en las que las tres fases productivas tienen lugar en la misma explotación.
- Explotaciones de ciclo incompleto: en las que los animales desarrollan alguna de las fases productivas en una explotación diferente a la de nacimiento. El caso más frecuente de este sistema incluye la compra de lechones recién destetados listos para su cebo o los contratos de reposición o la venta de montanera, modalidades que permiten disminuir los riesgos de la cría de los lechones.

Tabla 3. Carga ganadera porcina en la dehesa andaluza.

Superficie (ha)	<100	101-300	301-500	>500
Carga ganadera porcina (UGM/ha)	0'18	0'16	0'12	0'11

Fuente: Porras *et al.* (1997)

2.2.3. La alimentación del ganado porcino en la dehesa

En el caso del ganado porcino, la condición de monogástrico y omnívoro le permite utilizar tanto los recursos de la dehesa, pudiendo recurrir a los recursos pastables (forraje y fundamentalmente bellota) como los piensos concentrados. Entre los alimentos que emplea el ganado porcino en la dehesa se encuentran los siguientes:

La capacidad adaptativa del cerdo le permite aprovechar los recursos pastables, los productos agrícolas, la bellota y los alimentos concentrados.

1. Recursos pastables: constituido por los pastos naturales de la dehesa desde finales de invierno hasta el verano. El consumo de los pastos de otoño se combina con el aprovechamiento de la bellota durante la montanera.
2. Productos agrícolas: consiste en el aprovechamiento de las espigaderas y rastrojeras de cereales en combinación con los rumiantes. En primavera, las pjaras entran en las espigaderas antes que los rumiantes para hacer uso de los granos de cereal una vez que se ha cosechado. En el caso de las rastrojeras, el cerdo realiza su visita con posterioridad a los rumiantes, por lo que esta actividad se puede prolongar hasta finales de verano. Entre los recursos cultivados para el disfrute de los cerdos en la dehesa se encuentran los cultivos específicos de la alfalfa y del

maíz, ambos en régimen de regadío y en menor medida el aporte de habas y de altramuces.

3. Bellotas: el sostenimiento de la dehesa radica en el cultivo de bellotas que son empleadas por el cerdo en montanera. El fruto de las diferentes especies de *Quercus*, la bellota, aporta una importante fuente de hidratos de carbono para su crecimiento y una serie de compuestos lipídicos, entre los que se destaca el ácido graso oleico (C18:1) que dan a la carne sus particularidades tan altamente reconocidas en el mercado. El pastoreo de la bellota en régimen extensivo provoca un efecto de infiltración muscular de la grasa debido a la propia actividad metabólica del cerdo y al continuo ejercicio que realiza el animal para la prensión de este producto.
4. Piensos: el empleo de pienso en la explotación ganadera depende de la disponibilidad de otros recursos. En algunos casos este aporte se practica diariamente durante todo el ciclo productivo, mientras que en otras, únicamente se procura en los momentos en los que la disponibilidad de recursos naturales es insuficiente, coincidiendo normalmente con el verano y principios de otoño. El consumo de pienso es variable a lo largo del ciclo productivo, pero puede ser de alrededor de 0'5 kg al día en la fase de cría y de 2'5 kg al día en la fase precedente a la montanera.
5. Cereales: el aporte de alimentos energéticos, como los cereales, y en concreto el maíz se lleva a cabo durante la montanera o como recebo. Este alimento, por su similitud energética con la bellota se viene empleando para mejorar el estado de engrasamiento de los animales. Otros cereales como la cebada, el trigo y el triticale también son aportados con similar finalidad.
6. Otros: este grupo está constituido por determinados hongos, pequeñas formas animales, huevos, y otros recursos como son los pastos de otoñada, que durante la montanera son ingeridos a la vez que la bellota.

2.2.4. La reproducción del ganado porcino en la dehesa

Según detallan Porras *et al.* (1997), aproximadamente una tercera parte de las explotaciones ganaderas de la dehesa no presentan episodios reproductivos y reciben lechones desde otras explotaciones para realizar únicamente la fase de recría y cebo. La gran mayoría de las explotaciones porcinas de la dehesa (70%) contemplan la reproducción dentro de la propia explotación. En estos casos la monta natural es el método reproductivo más frecuente. La relación media de reproductoras por verraco es variable entre 2 y 14 hembras/verraco.

Fundamentalmente en la dehesa se practica la monta libre, usando la monta dirigida a finales de primavera y de otoño. Independientemente de uno u otro sistema, tradicionalmente, la mayor parte de las explotaciones en dehesa han presentado dos épocas de partos, en otoño (septiembre a noviembre) y en primavera (marzo a junio) (Figura 2).

Otras (aproximadamente el 25%) concentran la paridera en una sola época del año, en el verano (julio y agosto) (Figura 3). Actualmente, para aumentar la oferta de producto en el mercado, las explotaciones porcinas tienden a presentar distribuciones reproductivas durante todo el año, aunque concentrando el mayor número de partos en dos épocas (otoño y primavera). Se puede decir que el modelo de producción del ganado porcino en la dehesa está sujeto a los recursos alimenticios naturales disponibles en la explotación ganadera y a las épocas de parto. Sin embargo, debido a la presencia actual de alimentos exógenos (pienso), los modelos de producción han evolucionado hacia la producción de lechones durante todo el año.

Partos de otoño y primavera																							
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PARTOS						PARTOS						PARTOS											
Pasto						Rastrojera						Montanera											

Adaptado de Fernández y Porras, 1997

Figura 2. Sistema tradicional de producción porcina en la dehesa. Dos partos al año.
Adaptado de Fernández y Porras, 1997.

Partos de verano																							
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PARTOS						PARTOS																	
Pasto						Rastrojera						Montanera											

Adaptado de Fernández y Porras, 1997.

Figura 3. Sistema tradicional de producción porcina en la dehesa. Un parto al año.
Adaptado de Fernández y Porras, 1997.

La prolificidad media en la explotación de la dehesa se estima en 5,7 lechones por parto y la permanencia de las reproductoras en la explotación es de aproximadamente 10 y 15 ciclos. Sin embargo, en algunos casos las hembras reproductoras son castradas después de su primera lactación para ser cebadas durante la montanera. Otra práctica es la combinación de ambos sistemas. En el caso de que los reproductores permanezcan siempre en la explotación, el renuevo de las madres en la piara se realiza cada 5 ó 6 años con animales de la propia finca, aunque no se descarta la compra de animales de ganaderos colindantes o incluso de otras ganaderías de prestigio.

2.3. La producción bovina en la dehesa

Antiguamente, la importancia de la producción de ganado bovino en la dehesa andaluza fue pequeña. Sin embargo, las reiteradas crisis que han sufrido las producciones de ganado ovino y porcino ibérico han permitido el desarrollo de la actividad bovina en la dehesa. El modelo de producción, dirigido fundamentalmente hacia la producción de carne es sencillo, requiere poca mano de obra y comparte los esquemas de producción del ganado ovino.

El ganado bovino en la dehesa (320.466 cabezas) representa en el año 2005 el 70% del total del ganado bovino andaluz criado en sistema extensivo (457.799 cabezas). Considerando el total de explotaciones bovinas en Andalucía, el ganado bovino extensivo de

la dehesa supone el 49,5% de las cabezas bovinas andaluzas (647.173 en el año 2005) (SIGGAN y EGMASA, 2005). La distribución bovina de la dehesa por provincias en la geografía andaluza se detalla en la Tabla 4. Corresponde a la provincia de Cádiz el mayor número de cabezas bovinas en extensivo de la dehesa y Málaga la provincia que recoge el menor censo.

Tabla 4. Distribución por provincias de total de cabezas bovinas en la dehesa (año 2005).

Provincia	Total cabezas
Sevilla	75.505
Córdoba	76.249
Huelva	45.490
Cádiz	91.071
Málaga	4.390
Jaén	27.761
Total	320.466

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2006)

La Sierra Norte de Sevilla es la unidad con mayor número de cabezas de ganado bovino en este sistema. Las explotaciones ganaderas con mayor número de animales por explotación se localizan en las explotaciones jienenses con 139 cabezas por explotación, siendo la media en el modelo extensivo de la dehesa de 78 cabezas por explotación (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución por unidades de dehesa del total de cabezas y explotaciones de bovino extensivo (año 2005).

Unidades de dehesa	Total de cabezas	Total de explotaciones	Nº de cabezas / explotación
Sierra Norte	69.416	685	101
Pedroches Orientales	48.505	852	57
Sierra de Huelva	36.901	543	68
El Andévalo	7.807	80	98
Pedroches Occidentales	7.891	109	72
Sierras de Ronda-Grazalema	10.441	201	52
Sierra de Córdoba	13.651	152	90
Los Alcornocales	65.939	910	72
Sierra Morena de Jaén	27.761	200	139
Otros	32.157	360	
Total	320.466	4.092	78

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2006)

El producto principal de las explotaciones de ganado bovino de la dehesa es el ternero que se comercializa con un peso aproximado de 200-250 kg y 6 meses de edad. Los terneros tienen distinto valor en el mercado teniendo en cuenta si proceden de razas autóctonas o procedentes de cruces con éstas.

2.3.1. Las razas bovinas de la dehesa

La producción bovina en la dehesa tiene como base animales de gran rusticidad como son los de las razas Retinta, Avileña, Berrendas Andaluzas (Berrenda en Colorado y Berrenda en Negro) y Morucha. No obstante, el desarrollo de esta actividad ganadera ha introducido en la explotación ganadera otras razas foráneas con mejor conformación como son las razas Limusín y Charolés para realizar el “cruce industrial”. La producción lechera en la dehesa está representada por la raza Frisona. Normalmente los rebaños de vacas no son homogéneos y están constituidos fundamentalmente por la mezcla de diferentes razas y sus cruces.

En la dehesa andaluza se emplean razas bovinas de gran rusticidad (Retinta, Avileña, Berrenda...) para la producción de terneros que se venden con 6 meses de edad y un peso aproximado de 200-250 kg.

En el caso de las hembras, el rebaño está constituido por vacas cruzadas con ganado retinto, u otras razas rústicas o por la raza Retinta en pureza. En el caso de los machos, el predominio en la explotación es la raza Charolés y Limusín en pureza y el ganado Retinto.

Un importante núcleo de bovinos lo constituye el ganado de Lidia.

2.3.2. El manejo del ganado bovino en la dehesa

El manejo del ganado bovino en la dehesa se caracteriza por su sencillez. Se trata de un sistema extensivo en el que las vacas permanecen continuamente en el campo abierto provisto de cercados que permiten el pastoreo rotacional. La carga ganadera es variable dependiendo de la superficie de la finca, pero de media está en torno a 0'21 vacas/ha (Tabla 6).

Tabla 6. Carga ganadera bovina en la dehesa andaluza según la superficie.

Superficie (ha)	<100	101-300	301-500	>500
Carga ganadera bovina (UGM/ha)	0'36	0'26	0'19	0'16

Fuente: Porras *et al.* (1997)

Los terneros son destetados para ser vendidos con aproximadamente 6 meses de edad y 200-250 kg de peso. Esta actividad es frecuente en las proximidades de las zonas de sierra, mientras que en el Andévalo, este sistema se combina con el cebo de los terneros hasta que alcanzan los 550 kg de peso y 18 meses de edad.

Los animales dentro de la finca se desplazan constantemente en busca de agua (fuentes y arroyos) y de zonas pastables. En las explotaciones de gran tamaño, el movimiento de los animales se realizaba con jinetes a caballo, aunque actualmente esta actividad, frecuente en el caso de lidia también se practica con modernos medios mecánicos de locomoción.

Las instalaciones para la producción bovina en la dehesa son sencillas y están compuestas fundamentalmente por cercas que delimitan el área de pastoreo, corrales, mangadas, embarcaderos, abrevaderos y comederos móviles. En algunos casos se reservan determinadas áreas como zonas de paridera o para suministrar alimentación complementaria a los terneros o a las madres en el momento circundante al parto.

2.3.3. La alimentación del ganado bovino en la dehesa

La base de la alimentación del ganado bovino en la dehesa está constituida por el aprovechamiento de los recursos propios de la finca. El becerro desde su nacimiento recibe directamente la leche materna y también tiene acceso al alimento que le procuran los pastos naturales. Además, conforme se acerca el momento del destete y su venta, el ternero recibe un aporte de alimento concentrado.

La alimentación del ganado bovino en la dehesa se basa en el aporte de leche materna hasta los 6 meses de edad y el aprovechamiento de los recursos naturales de la finca.

Los alimentos más frecuentes para el ganado reproductor bovino de la dehesa se agrupan en los siguientes grupos: consumidos en pie, forraje conservado (heno y/o paja), pienso y gallinaza y subproductos. La distribución de estos alimentos durante el año se presenta en la Figura 4.

1. Consumidos en pie. Dentro de los alimentos que el ganado consume directamente en el campo se encuentran:

Vegetación natural: constituye el principal suministro alimenticio de los bovinos en la dehesa. Está constituido por los pastos de diferentes estaciones del año, el ramoneo y la bellota. El mayor uso del pasto se realiza en primavera y otoño, el ramoneo y matorral en verano y la bellota durante el otoño e invierno. En los meses de máxima penuria (agosto y enero) el aporte de ramoneo procedente de las podas complementa la escasez de recursos. También, en la dehesa de castañares y olivares, durante el otoño e invierno, el ganado bovino dispone de sus frutos. Sin ninguna duda los pastos de primavera suponen la mayor fuente de nutrientes y de mejor calidad para el ganado bovino de la dehesa. Este aprovechamiento, que depende de la pluviometría, se lleva a cabo en combinación con el ganado ovino y porcino en los meses de febrero a junio, y se extiende en el mejor de los casos desde Octubre a Junio (con una pequeña parada invernal).

Cultivos forrajeros: entre los cultivos que se emplean para la alimentación de los bovinos en la dehesa se encuentran los cereales (trigo y triticale en El Andévalo; cebada y avena en las zonas más próximas a la sierra), la veza, el altramuz y la alfalfa. Estos cultivos se consumen en pie cuando en verano comienzan a escasear los pastos naturales y en forma conservada (heno) en invierno. Su aprovechamiento en forma de grano o paja es menos frecuente. El uso de las rastrojeras después de la cosecha de los cereales es una práctica frecuente en El Andévalo.

2. Forraje conservado. Fundamentalmente los alimentos de volumen conservados que se emplean en la dehesa son de dos tipos: heno y paja. Estos alimentos generalmente son adquiridos de fuera de la explotación. El heno más empleado en esta actividad incluye la asociación veza – avena, alfalfa, cereales solos o pradera. La procedencia de la paja es a partir del cereal cosechado. Estos productos se presentan al animal cuando escasea el forraje natural (verano e invierno) y constituyen el componente fibroso de la ración que se complementa con un alimento concentrado.
3. Pienso. Los preparados concentrados específicos para el ganado bovino (pienso) complementan en el pesebre la ración de forraje del ganado. El aporte de alimento concentrado se realiza fundamentalmente en los meses de escasez de recursos naturales desde finales del verano hasta el inicio de la primavera. El consumo de este alimento es variable, pero en el caso de los reproductores puede ser de hasta 5 kg/día, aunque el consumo medio en época de escasez se encuentra entre los 3-4 kg de media diaria.
4. Subproductos. El aporte en la ración de pulpas, tortas, harinas pellets de remolacha y otros subproductos también se contempla en la alimentación del bovino en la dehesa como productos de reducido coste que son adquiridos de forma colectiva o individual por el ganadero de la dehesa.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
		Pasto de primavera						Pasto de otoño			
Montanera									Montanera		
Heno						Heno					
Pienso						Pienso					

Figura 4. Estacionalidad de los alimentos en la dehesa para la producción bovina.

2.3.4. La reproducción del ganado bovino en la dehesa

La reproducción en la explotación de la dehesa se basa fundamentalmente en la práctica de la monta natural. En algunos casos (representados por la raza Retinta en pureza o Frisona) se practica la inseminación artificial de las madres con semen de alta calidad.

Dependiendo de la superficie de la finca, la relación de vacas por cada macho es variable, con una media de 25 vacas por toro.

El origen de los sementales en la explotación ganadera es variable. En más del 90% de las explotaciones los toros se compran a otros ganaderos, a ganaderías de prestigio o en subastas oficiales. En algunas explotaciones (5% aproximadamente) el ganadero renueva los sementales con animales de la propia explotación, mientras que en el resto de los casos (aproximadamente el 5%), el ganadero no dispone de sementales en la finca y se recurre en momentos puntuales a la visita de toros ajenos a la explotación. La domi-

nancia de uno u otro sistema está relacionada con el tamaño de la finca y así, se observa una relación entre la compra de animales de fuera de la explotación cuanto más pequeña es la finca. En el caso de explotaciones de gran tamaño (superior a 500 ha) predomina la compra de animales en subasta o a partir de ganaderías de reconocido prestigio.

En la mayoría de las fincas la monta de las vacas no está dirigida y son los momentos de celo natural de las éstas quienes determinan la cubrición. Sin embargo, en algunas fincas la monta se restringe desde los meses de diciembre-enero hasta principios del verano (Figura 5), aprovechando los recursos de la primavera.

Los partos, de manera natural o controlada, suelen concentrarse en los meses de octubre - noviembre ó mayo – junio, aunque no se descarta la aparición de partos durante todo el año. Esta temporalidad permite a las madres disponer de pastos de buena calidad durante la lactación de los terneros y en invierno recurrir al aprovechamiento de la bellota.

El renuevo de las vacas en la explotación se realiza cuando éstas alcanzan los 10 – 12 años. La tasa de renovación anual aconsejada se sitúa en torno al 10% sobre el total de hembras reproductoras. Esta actividad se lleva a cabo continuamente en la explotación con hembras fundamentalmente de la propia finca que son seleccionadas a partir de las características maternas de sus madres (producción de leche, respuesta en el parto, etc.). También, en momentos especiales de demanda, se contempla la compra de novillas de fuera de la explotación.

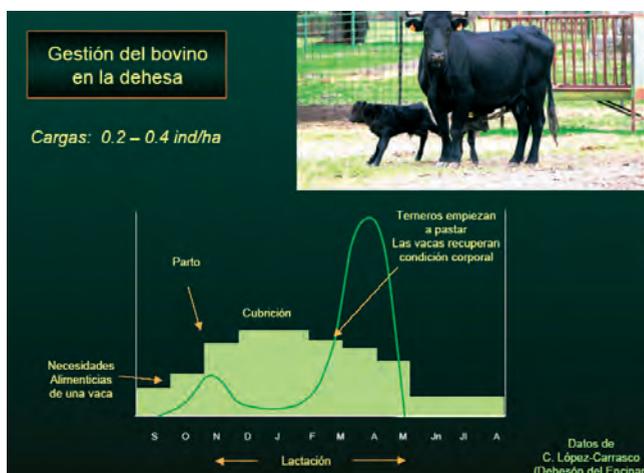


Figura 5. Representación del ciclo reproductivo del ganado bovino en la dehesa.

Fuente: San Miguel-Ayanz A. (2005)

2.4. La producción ovina en la dehesa

La mayor parte del ganado ovino en la dehesa andaluza se maneja de forma extensiva en combinación con el aprovechamiento de cerdo en montanera y, desde siempre esta actividad se ha caracterizado por el desplazamiento de los rebaños en busca de los pastos de buena calidad. Tradicionalmente, la producción ovina en la dehesa se ha orientado hacia

Fundamentalmente en la dehesa la producción ovina se dirige hacia la obtención de carne, con tres productos principalmente: cordero lechal, cordero pascual y cordero mayor.

la producción de lana, pero el encarecimiento de la mano de obra y la aparición de otros productos para la industria textil han obligado a reorientar la producción ovina hacia la producción de carne, favoreciendo el cruzamiento de la raza Merina con razas foráneas más productivas.

Desde el punto de vista comercial, en la dehesa se producen tres tipos de productos que se presentan al mercado con más o menos estacionalidad. Estos productos son los siguientes:

- Cordero Lechal: procede fundamentalmente de las explotaciones ovinas lecheras. Estos corderos ingieren únicamente leche materna y son sacrificados con 25 – 40 días de edad con un peso vivo de entre 9 y 14 kg y un peso de canal de entre 4 y 7 kg.
- Cordero Pascual: procede de explotaciones ovinas de carne. Estos corderos se sacrifican con 80 – 100 días de edad con un peso aproximado de 18 – 30 kg.
- Cordero Mayor: proceden del desvieje y del desecho de explotaciones ovinas de carne y leche. Los animales se sacrifican con una edad superior a un año.

Del total de cabezas ovinas registradas en Andalucía (3.133.450 en el año 2005), el 95% se produce en sistema extensivo (2.986.866 en el año 2005). En la dehesa en ese mismo año se han registrado un total de 1.151.297 cabezas ovinas, lo que supone un 38,5% del ganado producido en sistema extensivo y un 37% del total de ganado ovino registrado en Andalucía. Respecto a la distribución provincial del ganado ovino en la dehesa, Córdoba es la provincia con más censo producido en este sistema y Granada la provincia que menos censo aporta (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución por provincias de total de cabezas de ganado ovino en la dehesa (año 2005).

Provincia	Cabezas en explotaciones que predomina el ovino (1)	Cabezas en explotaciones que predomina el caprino (2)	Total cabezas
Sevilla	276.618	1.987	278.605
Córdoba	470.838	2.699	473.537
Huelva	186.108	2.848	188.956
Cádiz	60.284	5.155	65.439
Málaga	59.997	4.958	64.955
Jaén	77.548	1.838	79.386
Total	1.131.717	19.580	1.151.297

(1): Cabezas de ovino en explotaciones que también tienen ganado caprino en las que el ganado ovino es mayoritario;

(2): Cabezas de ovino en explotaciones que también tienen ganado caprino en las que el ganado caprino es mayoritario.

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2006)

La distribución por comarcas de dehesa se presenta en la Tabla 8. Junto con el ganado bovino, la Sierra Norte es la unidad de dehesa que más cabezas ovinas aporta, destacando los municipios de Cazalla de la Sierra, Constantina, Guadalcanal y Alanís donde el número de cabezas por rebaño es relativamente alto (301).

Tabla 8. Distribución por unidades de dehesa del total de cabezas y explotaciones de ovino extensivo (año 2005).

Unidades de dehesa	Total de cabezas	Total de explotaciones	Nº de cabezas / explotación
Sierra Norte	274.858	913	301
Pedroches Orientales	218.634	1.047	209
Sierra de Huelva	63.642	496	128
El Andévalo	119.410	905	132
Pedroches Occidentales	177.570	431	412
Sierras de Ronda-Grazalema	78.531	604	130
Sierra de Córdoba	54.704	254	215
Los Alcornocales	26.676	304	88
Sierra Morena de Jaén	55.922	246	227
Otros	81.350	408	
Total	1.151.297	5.608	205

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2006)

2.4.1. Las razas ovinas en la dehesa

La cabaña ovina de la dehesa está constituida fundamentalmente por animales del tronco merino. La ganadería merina autóctona está ligada al suroeste español desde tiempos inmemoriales y su excelente orientación hacia la producción de lana ha sido el elemento para su expansión y difusión (Sánchez Belda, 1986). La prioridad para la producción de carne sobre la de la lana en la explotación ovina ha propiciado la introducción de razas en la dehesa para mejorar los caracteres carniceros y de rendimientos de la raza Merina. Por ello, actualmente, en el caso de los machos reproductores, la cabaña ovina de la dehesa está representada en su mayoría por animales puros de raza Merina y Merinos mejorados con Merino precoz francés, Ile de France, Fleishschaf y Landschaf. En el caso de las hembras reproductoras, predominan las Merinas en pureza y en menor proporción se localizan ovinos de la raza Manchega y Churra. La función de los carneros merinos mejorados está en su aptitud cárnica, mientras que las hembras mantienen su aptitud rústica adaptadas a las altas temperaturas veraniegas y a la escasez de agua y de pastos.

La producción ovina en la dehesa andaluza está mayormente representada por el tronco merino, que actualmente tiene un marcado carácter carnicero.

2.4.2. El manejo del ganado ovino en la dehesa

Tiempos atrás, el ganadero ha buscado un parto al año y de baja prolificidad, con idea de facilitar el manejo del rebaño en los largos recorridos trashumantes y de seleccionar aquellos ovinos que produjeran un vellón de lana fino y blanco. Los partos se concentraban generalmente en otoño para poder aprovechar los recursos de la primavera y del otoño y los corderos se vendían antes de la época estival. Durante el verano, la escasez de agua y las temperaturas extremadamente calurosas de la dehesa obligaban a los ganaderos a desplazar su ganado (trashumancia) hacia los pastos de montaña o hacia

las rastrojeras de los cultivos cerealistas (Figura 6) (Fernández y Porras, 1999). Durante la primavera, otoño e invierno, la práctica habitual consistía en desplazar a los animales por la dehesa en recorridos más o menos largos con ayuda del pastor y del perro y encerrar a los animales durante la noche en un redil.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Montanera y pastos	Pastos				Rastrojeras y pastos de montaña			Pastos		Montanera y pastos	

Figura 6. Aprovechamiento de recursos en la dehesa por el ganado ovino.

El cambio del sistema de producción tiene lugar con la caída del precio de la lana y del encarecimiento de la mano de obra que ha obligado al ganadero a reorientar su actividad hacia la producción de carne. Esta nueva orientación incluye la introducción de razas mejorantes de la producción carnicera sobre el tronco Merino (comentadas en el apartado 2.4.1.), la sustitución del pastor por la cerca y la intensificación del sistema productivo, dejando de lado la práctica de la trashumancia.

En la actualidad, en la dehesa se establecen dos sistemas de manejo dependiendo de su régimen de estabulación. Estos son: corderos de pienso y corderos de campo.

1. Corderos de pienso: Los corderos permanecen con las madres hasta los 45 - 50 días de edad. Durante este tiempo disponen de la leche materna y del alimento concentrado al que tienen acceso en exclusividad. Los corderos permanecen en estabulación permanente y toman la leche de la madre al atardecer cuando éstas vuelven del pastoreo. Una vez destetados los corderos, comienza la fase de cebo con pienso hasta que alcanzan aproximadamente un peso de 22 – 25 kg. La producción de corderos en este sistema permite obtener buenos índices de crecimiento, concentración de la oferta en el mercado y un producto homogéneo.

Dentro de este sistema pueden incluirse los corderos “Lechales” que son sacrificados con 25-40 días de edad con un peso vivo de entre 9 y 14 kg y un peso de canal entre 4 y 7 kg. Estos corderos únicamente ingieren leche materna.

2. Corderos de campo: En este sistema, los corderos acompañan permanentemente a las madres en condiciones de extensividad y combinan la lactación con el aprovechamiento natural y progresivo de los mismos pastos que las madres. Estos corderos se sacrifican con 18 – 30 kg de peso vivo y unos 3 meses de edad. Su producción se concentra fundamentalmente en primavera ya que en esta época pueden aprovechar los recursos pastables y las rastrojeras de los cultivos de cereales. En ocasiones, estos corderos son finalizados con pienso antes de ser sacrificados.

Estos dos sistemas tienen en común que el ganado reproductor aprovecha continuamente los pastos a cielo abierto, rotando en diferentes cercados dependiendo del estado del pasto. En ocasiones, el aprovechamiento de los pastos se combina con el que hacen los cerdos en montanera, de forma que el ganado ovino precede al porcino en el pasto

de otoño dejando limpias las superficies en donde se encontrarán las bellotas que pueden ser aprovechadas por el ganado porcino. En ambos sistemas, el ganado reproductor puede ser encerrado por la noche en rediles, corrales o cancellas metálicas móviles o permanecer bajo simples techumbres para refugiarse en los momentos de máxima calor. Las cercas han sustituido la actividad del pastor, por lo que la práctica del majadeo o redileo actualmente es testimonial.

Los machos y las hembras pueden permanecer separados para controlar los episodios reproductivos en la explotación. Actualmente, los desplazamientos de los animales por las fincas son de recorrido corto y se limitan a la búsqueda de puntos de agua, el aprovechamiento de rastrojeras o la ocupación de los pastos comunales o arrendados en montanera.

La carga ganadera ovina en la dehesa depende de los recursos de la finca y del tamaño de la misma. Valores medios de carga ganadera en la fincas de dehesa propuestos por Escribano *et al.* (2001) señalan un valor medio de 1'5 ovejas/ha (Tabla 9).

Tabla 9. Carga ganadera ovina en la dehesa según la superficie.

Superficie (ha)	<100	101-300	301-500	>500
Carga ganadera ovina (UGM/ha)	0'28	0'14	0'11	0'11

Fuente: Porras *et al.* (1997)

2.4.3. La alimentación del ganado ovino en la dehesa

En líneas generales, la alimentación del ganado ovino en la dehesa es parecida a la descrita para el ganado bovino y tiene como base el aprovechamiento de los pastos naturales desde noviembre a julio.

Los alimentos aportados al ganado ovino en la dehesa pueden ser clasificados en función de su procedencia en:

1. Alimentos procedentes de la propia finca, constituidos fundamentalmente por:
 - a. La vegetación natural de la propia finca. En este grupo se incluyen el alimento que de forma natural se encuentra en la dehesa y que es aprovechado de forma directa (a diente). Entre ellos, se incluyen los pastos tempranos de primavera y otoño de reducido crecimiento, el aprovechamiento de la bellota en otoño en aquellas explotaciones donde no haya ganado porcino, y en ciertas ocasiones el ramoneo o el aprovechamiento del matorral.
 - b. Los cultivos de cereales y las rastrojeras en primavera y verano.
- c. Los forrajes conservados en forma de henificados de alfalfa o cereales y las habas que son aportados en verano y/o como complemento cuando hay escasez de otros recursos.

2. Alimentos de origen externo: los alimentos de procedencia exógena más utilizados son el pienso comercial, las habas, la paja, el heno, el altramuz y diversos granos de cereal.

En el caso de los corderos, después del destete, los animales reciben pienso concentrado, iniciando su aplicación con un pienso de arranque, seguido de un pienso de crecimiento, para finalizar con un pienso de acabado. Este alimento se suministra como aporte único o como complemento al pastoreo natural. El consumo medio de concentrado por cordero hasta su sacrificio puede ser de entre 40 y 60 kg de pienso si el concentrado es el único alimento procurado aparte de la leche materna. El alimento concentrado también se destina a las ovejas recién paridas y a todo el rebaño en épocas de escasez. En épocas de necesidad de suplementación, las madres pueden consumir entre 500 y 800 gr de pienso concentrado por día.

En el caso de los animales adultos, la ración natural puede complementarse con pienso concentrado y algunos subproductos de origen agrícola (girasol entre otros) en forma de pellets.

2.4.4. La reproducción del ganado ovino en la dehesa

El manejo reproductivo del ganado ovino en la dehesa se basa en la monta natural dirigida (la gran mayoría de las explotaciones ovinas) o la continua con una media de 30 hembras por carnero presente en la finca. En el caso de la monta dirigida, los modelos reproductivos más frecuentes basados en la frecuencia de partos son los siguientes (Figura 7):

- Un parto al año: este modelo concentra las cubriciones en primavera y los partos en otoño e invierno para concentrar la oferta en torno a la Navidad, época de mayor precio en el mercado.
- Tres partos cada dos años: los carneros cubren a las ovejas tres veces al año, una vez cada cuatrimestre, para conseguir ciclos reproductivos de 3 partos cada 2 años o que al menos todas las hembras sean cubiertas al menos una vez al año. En este sistema los partos tienen lugar en los meses de octubre-noviembre, julio-agosto o abril-mayo. Este sistema se emplea en aquellas explotaciones que tienen un destete precoz ligado al cebo intensivo de los corderos.

En el caso de la monta continua (practicada en aproximadamente el 30% de las explotaciones ovinas de la dehesa), los carneros permanecen continuamente con las ovejas en los pastos. Los partos tienen lugar durante todo el año debido a la propia actividad reproductiva de las ovejas, pero fundamentalmente tiene lugar en primavera y otoño.

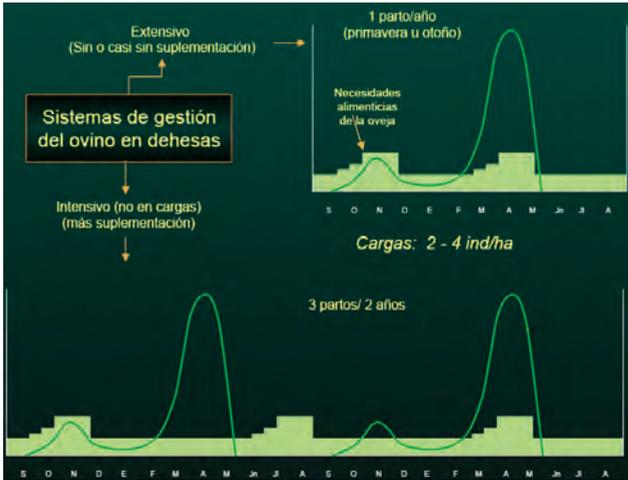


Figura 7. Esquema reproductivo ovino practicado en la dehesa.

Fuente: San Miguel-Ayaz A. (2005)

La sincronización de los celos que acompaña a la monta dirigida de la ovejas se lleva a cabo mediante el “efecto macho” y la aplicación de sobrealimentación con avena, además del empleo de esponjas vaginales impregnadas con agentes progestágenos.

La reposición de animales en la explotación ovina se realiza con individuos del propio rebaño. La compra de animales fuera de la explotación es una práctica menos frecuente y se realiza a ganaderos de la zona para mantener la genética merina. Según se detalla del estudio de Porras *et al.* (1997), la tasa de reposición anual en la explotación ovina de la dehesa está próxima al 10% anual.

2.5. La producción caprina en la dehesa

La producción caprina en la dehesa andaluza no está tan representada como por la ovina (Tablas 10 y 7) debido a que este tipo de ganado tiene la posibilidad de aprovechar, como se verá más adelante, las fincas con mayor presencia de especies arbustivas como las que se presentan en las zonas de sierra y montaña.

Resulta frecuente observar en la dehesa la combinación de rebaños de ganado ovino y caprino aprovechando selectivamente los recursos de este entorno.

La presencia de cabras en sistema extensivo en Andalucía en las zonas de dehesa se localiza fundamentalmente, según se observa en la Tabla 11, en las zonas de sierra, en concreto en las sierras de Ronda, Grazalema, de Huelva y Norte de Sevilla.

Tabla 10. Distribución por provincias de total de cabezas caprinas en la dehesa.

Provincia	Cabezas en explotaciones que predomina el caprino (1)	Cabezas en explotaciones que predomina el ovino (2)	Total cabezas
Sevilla	17.990	15.133	33.123
Córdoba	19.057	9.055	28.112
Huelva	30.164	6.322	36.486
Cádiz	28.782	7.652	36.434
Málaga	28.100	10.775	38.875
Jaén	7.785	5.567	13.352
Total	132.214	54.542	186.756

(1): Cabezas de caprino en explotaciones que también tienen ganado ovino en las que el ganado caprino es mayoritario;
 (2): Cabezas de caprino en explotaciones que también tienen ganado ovino en las que el ganado ovino es mayoritario.

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2006)

Tabla 11. Distribución por unidades de dehesa del total de cabezas y explotaciones de caprino extensivo (año 2005).

Unidades de dehesa	Total de cabezas	Total de explotaciones	Nº de cabezas / explotación
Sierra Norte	20.037	205	98
Pedroches Orientales	7.511	143	53
Sierra de Huelva	21.281	421	51
El Andévalo	15.202	278	55
Sierras de Ronda-Grazalema	42.842	321	133
Sierra de Córdoba	7.836	71	110
Los Alcornocales	21.964	187	117
Sierra Morena de Jaén	2.360	82	29
Otros	45.757	284	
Total	186.756	2.048	91

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (2006)

2.5.1. Las razas caprinas de la dehesa

Las razas caprinas más representadas en la dehesa andaluza pueden agruparse dependiendo de su carácter productivo en razas para la producción de carne (Blanca Celtibérica y Blanca Serrana) y razas para la producción de leche (Murciano-granadina, Payoya, Florida y Malagueña). La mayor representación racial en la dehesa hace referencia a las cabras para la producción de leche.

El grado de cruzamiento de las cabras en la explotación ganadera de la dehesa (55% del total de cabras) responde a la acción del ganadero que ha buscado la doble aptitud (leche-carne) en su rebaño mediante el cruzamiento de razas rústicas (Retinta, Verata Extremeña, Serrana) con otras razas puras como Payoya o Malagueña.

Respecto a los machos también se observa gran variedad de razas y cruces que persiguen la misma finalidad productiva. En los machos no existe claramente una intención mejorante como la que se observa en otras especies como en el ganado bovino u ovino.

2.5.2. El manejo del ganado caprino en la dehesa

El manejo productivo del ganado caprino de la dehesa sigue fundamentalmente dos modelos:

1. Explotación productiva profesional. Localizada fundamentalmente en la sierra, este modelo tiene a la cabra como objetivo prioritario, aunque no descarta la posibilidad de otra actividad ganadera en la explotación. Normalmente se aprovecha el doble propósito de la raza, como son la producción de leche y de carne. Este modelo está constituido por grandes rebaños (entre 100 y 300 cabezas) y sus instalaciones están preparadas para el ordeño mecánico de la leche.

Los animales permanecen en sistema semi-extensivo con una carga ganadera variable en función del tamaño de la explotación (con un valor medio de 0'5cabezas/ha) (Tabla 12).

Tabla 12. Carga ganadera caprina en la dehesa según la superficie.

Superficie (ha)	<100	101-300	301-500	>500
Carga ganadera caprina (UGM/ha)	0'07	0'06	0'01	0'04

Fuente: Porras *et al.* (1997)

Debido al peculiar comportamiento del ganado caprino, este sistema de manejo requiere la presencia de un cabrero para el traslado de las cabras a media mañana (evitando la rociada) en busca de los pastos de mejor calidad y recogida de los animales durante la noche. La presencia de las cabras en corrales y cobertizos se hace necesaria al menos durante el ordeño, que suele realizarse una sola vez al día, por la mañana o por la tarde, dependiendo de las otras actividades de la explotación.

La producción de leche para la elaboración de quesos constituye la principal actividad productiva de la cabra en la dehesa andaluza.

2. Explotación familiar. Este tipo de explotación se localiza por todas las áreas de la dehesa y está representado por rebaños de pequeño tamaño entre 20 y 100 ejemplares reproductores. Esta explotación se caracteriza por su carácter familiar y porque produce cabritos y leche para la elaboración de quesos de forma artesanal. En este caso, esta actividad tiene un carácter secundario y otras actividades como el ganado ovino o bovino tienen mayor importancia económica. En muchas ocasiones las cabras comparten el pastoreo con las ovejas presentes en la explotación ganadera.

2.5.3. La alimentación del ganado caprino en la dehesa

A diferencia de las otras especies, la alimentación del ganado caprino en la dehesa se caracteriza por su capacidad para el aprovechamiento del matorral. Independientemente de la disponibilidad del pasto, las cabras son capaces de aprovechar los diferentes estratos arbustivos que se presentan en la dehesa como son jaras, aulagas, cantuesos, lentiscos, cornicabras, madroños, labiérnagos, etc.

La capacidad de las cabras para acceder a zonas difíciles permite a este ganado no competir con las demás especies presentes en la finca y acceder al ramón de los árboles directamente o al procedente de las podas. Durante la época estival el ganado caprino también tiene acceso al consumo directo de cereal (avena) y a la rastrojera. Los alimentos conservados producidos en la propia finca son administrados en las épocas de escasez de recursos (verano e invierno) como complemento al alimento aportado a diente. Entre los alimentos conservados se encuentran el heno, habas y ramón de olivo y otras. También en las épocas de escasez de recursos o de mayores necesidades se recurre al aporte de alimento de origen externo a la explotación. Entre ellos es frecuente el aporte de pienso, paja, grano de cereal y torta de girasol.

El aporte de pienso se reserva principalmente para los cabritos o las hembras en avanzado estado de gestación. Para satisfacer las necesidades de mantenimiento de las cabras el aporte diario de aproximadamente 150 gr de pienso resulta suficiente, teniendo en cuenta los ingresos por pastoreo natural en la finca. De otra parte, el aporte de pienso en pesebre en cabras en lactación (en torno a 350 gr de pienso al día) resulta imprescindible para mantener los niveles productivos de leche y el buen desarrollo de los cabritos.

2.5.4. La reproducción del ganado caprino en la dehesa

Prácticamente la totalidad de las explotaciones ganaderas caprinas de la dehesa practican la monta natural en la que un macho procura servicio a una media de 15-17 cabras. En la mayoría de las explotaciones ganaderas caprinas de la dehesa se practica la monta libre y el 30% practican la monta dirigida con la finalidad de agrupar los partos en la época precedente a la Navidad.

En las explotaciones pequeñas (menos de 100 cabras) se practica la monta continua pero controlada con la colocación de mandiles a los machos que posibilitan en cierta manera la concentración de partos en dos épocas del año, primavera y otoño. En el caso de las explotaciones de gran tamaño la monta es dirigida en los meses de primavera y verano, con partos en octubre y noviembre, meses precedentes a los de mayor demanda de cabritos en el mercado.

El renuevo de los machos se practica fundamentalmente a partir de animales de la propia explotación. Un reducido número de machos (menos del 10%) ingresan en la explotación procedente de ferias ganaderas y el resto proviene de la compra a otros ganaderos de zonas próximas. La reposición anual de las hembras (entre el 10 – 20% anual) se realiza con chivas de la propia explotación. Este dato puede ser ligeramente superior

cuando se trata de ganado para la producción lechera e inferior en el caso de pequeñas pjaras donde las cabras pueden permanecer 10 ó más años.

2.6. Otras explotaciones ganaderas en la dehesa

Incluimos en este apartado otras explotaciones de carácter económicamente secundario. Son las siguientes:

La explotación apícola

Actualmente, en la mayoría de los casos, la explotación de las abejas en la dehesa constituye una actividad residual y complementaria de otras actividades ganaderas. El aprovechamiento que hacen las abejas de la variedad de plantas aromáticas presentes en la dehesa permite al ganadero y al agricultor aportar pequeños ingresos a la economía familiar o únicamente satisfacer las necesidades familiares.

La apicultura moderna propone el uso de colmenas movilizadas (layens o langstroth) que permiten el aprovechamiento de la floración escalonada de las diferentes variedades botánicas de la dehesa. Se estima que en la dehesa son necesarias un mínimo de 200 colmenas para que la explotación sea rentable por sí sola, sin el apoyo de otro tipo de actividad.

La explotación caballar

Fundamentalmente la explotación del ganado caballar en la dehesa se centra en dos actividades: la cría de potros para su venta y el mantenimiento de adultos con fines recreativos (romerías, paseos, festejos taurinos, etc...). La cría de potros y adultos se realiza paralelamente a la actividad del ganado bovino.

El traspatio

La explotación de aves de corral y de conejos es otra actividad a tener en cuenta en la dehesa, a pesar de que esta práctica se está perdiendo a medida que el ganadero abandona las zonas rurales.

La explotación cinegética

Otra de las actividades habituales de la dehesa es la caza. La diversidad de fauna silvestre en la dehesa ha permitido al hombre desarrollar la actividad de la caza y actualmente ha evolucionado pasando de ser una actividad puramente para el autoconsumo familiar a ser una importante fuente de ingresos por su carácter recreativo. El desarrollo de esta actividad con fines lucrativos tiene lugar a partir de los años 60, coincidiendo con la gran crisis ganadera (Rivera Mateos, 1991).

En la mayoría de los casos, la explotación de la caza en la dehesa tiene un carácter secundario, con respecto a la actividad ganadera, excepto en el caso de la caza mayor, ya que en este caso las especies cinegéticas difícilmente pueden convivir con las ganaderas.

Las modalidades de caza en la dehesa son las siguientes:

Caza mayor: hace referencia al aprovechamiento de ciervos y jabalís en amplios cotos (mayores de 400 ha) que normalmente se encuentran limitados por mallas cinegéticas.

Caza menor: hace referencia al aprovechamiento de conejos, liebres, perdices, tórtolas, palomas torcaces y zorzales. Esta actividad se lleva a cabo en cotos que pueden ser arrendados para su disfrute. En cualquier caso, por lo general, el propietario mantiene la finca y controla el ganado existente en la misma para que no interfiera en la actividad cinegética.

3. LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN LA MONTAÑA ANDALUZA

3.1. Introducción

El sistema actual de explotación en las áreas de montaña de la geografía andaluza está representado fundamentalmente por la ganadería extensiva y ciertas formas de explotación forestal. Estas actividades suponen de una parte una alternativa al uso de determinados recursos que se perderían al ser de difícil acceso, y de otra contribuyen a la conservación paisajística a través del consumo regular de determinadas zonas pastables (García *et al.*, 1999). La ganadería extensiva de montaña se adapta al modelo sustentable ya que está ligada a los objetivos medioambientales propuestos por la Unión Europea. El modelo de explotación más extendido en las zonas de montaña es la explotación familiar (Esteban Muñoz, 1997), en donde la actividad ganadera supone la principal fuente de ingresos.

Este sistema de producción, dependiente del entorno, emplea los recursos genéticos animales que mejor se adaptan al medio. En este sentido, se considera que las razas autóctonas y las variedades locales son los animales que mejor se adaptan a este sistema productivo.

En general, el sistema productivo en la montaña andaluza, se caracteriza por el empleo de importantes superficies pastables para la obtención de suficiente cantidad de alimento, requiere pocas instalaciones y no genera contaminación ambiental. Cuando la gestión de este modelo productivo es correcta, se puede decir que no supone un peligro para los recursos hídricos ni botánicos de las zonas de montaña, contribuyendo en muchos casos esta actividad a una mejora de las posibilidades productivas de la zona, ya que la actividad ganadera controlada supone un mecanismo natural de abonado y de control de incendios.

Finalmente, entre las ventajas que supone la actividad ganadera en las zonas de la montaña andaluza hay que destacar que esta actividad permite el mantenimiento de la población en zonas desfavorecidas y apartadas de importantes núcleos de población.

Lejos de lo que pueda pensarse, la geografía andaluza es montañosa. Esta acepción se debe tener en cuenta ya que las tierras llanas, depresiones y planicies de menos de 400 m suponen apenas el 42% de toda la región, a penas tres puntos por debajo de la media nacional (Rodríguez F., 2000).

El mapa geográfico de Andalucía dibuja un triángulo isósceles que corresponde al valle del Guadalquivir y en el que sus dos lados mayores están constituidos por Sierra Morena y el sistema Subbético y Penibético, y que se abre directamente al litoral en la franja más occidental de la comunidad (Figura 8). Esta organización natural determina que más del 80% de las montañas andaluzas se localicen en las cuatro provincias orientales (Almería, Málaga, Granada y Jaén). Sin embargo, la cordillera Bética afecta en gran medida a la altura geográfica que se puede encontrar en Sevilla, Córdoba y Cádiz. También Sierra Morena tiene su presencia en Jaén, Córdoba Sevilla y Huelva.



Figura 8. Localización de las zonas de Montaña en Andalucía.

La distribución porcentual de las áreas de la montaña en Andalucía se recoge en la Tabla 13. Por provincias, la distribución de las diferentes zonas de montaña se recogen en la Tabla 14. El mapa en altura está constituido fundamentalmente (90%) por montañas de media altura (entre 1.000 y 2.000 m).

Tabla 13. Distribución de la superficie de montaña en Andalucía (%).

	BAJA	MEDIA	ALTA
Andalucía Oriental	62,7	96,8	100,00
Andalucía Occidental	37,3	3,2	
Total Andalucía	100,0	100,0	100,0

Fuente: Rodríguez, 2000

El marcado carácter mediterráneo de la montaña andaluza con sus particulares características bioclimáticas posibilita las actividades agrarias y ganaderas hasta por encima de los 2000 m de altura. Un factor favorable para el desarrollo de la ganadería en estas zonas es que el sistema montañoso andaluz, por su proximidad costera supone un verdadero islote hídrico que concentra la humedad (caso de la Sierra de Grazalema) y distribuye a su entorno más inmediato el aporte fluvial para el desarrollo de las actividades ganaderas y agrícolas. Como únicos factores limitantes se pueden citar los acusados desniveles y el paisaje abrupto de las vertientes arcillosas y calcáreas de la cordillera Bética.

El sistemas de explotación ganadera en la zona de montaña de Andalucía se caracteriza por:

1. El empleo de especies ganaderas generalmente autóctonas capaces de utilizar eficazmente los recursos naturales mediante el pastoreo.
2. El empleo de grandes superficies pastables naturales
3. El equilibrio entre la flora y la fauna.
4. La práctica de la trastermitancia de los animales.
5. Los niveles de renta agrarios bajos que obligan al ganadero a la práctica de actividades paralelas como apoyo a la economía familiar.
6. La producción de productos de alta y reconocida calidad, aunque sometidos a la estacionalidad de la producción.

La producción ganadera más importante en la montaña andaluza es la cría de caprinos, bovinos y ovinos. Recientemente en estas zonas también se considera la producción cinegética (fundamentalmente para la caza mayor) como alternativa ganadera. A continuación se describen algunos aspectos de la producción de estas especies en los sistemas montañosos de Andalucía.

Tabla 14. Distribución altimétrica en las diferentes provincias andaluzas.

	<400 m		401-1000 m		1001-2000 m		>2000 m		Total superficie	
	Km2	%	Km2	%	Km2	%	Km2	%	Km2	%
Almería	2.960,0	30,7	3.452,7	39,3	2.547,9	29,0	81,4	0,9	8.877,0	100
Granada	392,2	3,1	5.685,4	44,9	6.045,5	47,7	531,7	4,2	12.654,8	100
Jaén	2.542,2	18,8	8.373,4	62,1	2.560,9	18,9	3,4	0	13.480,4	100
Málaga	2.493,9	34,1	4.321,5	59,1	491,3	6,7	0	0	7.3068	100
Andalucía Oriental	8.124,3	19,2	21.833,5	51,7	11.645,7	27,6	616,6	1,4	42.220,1	100
Cádiz	6.410,5	86,0	975,3	13,1	60,7	0,8	0	0	7.446,6	100
Córdoba	5.573,1	40,4	8.114,9	58,9	79,8	0,6	0	0	13.767,9	100
Huelva	8.199,2	81,3	1.874,8	18,6	0,4	0	0	0	10.074,5	100
Sevilla	11.771,1	83,7	2.279,4	16,2	1,2	0	0	0	14.051,8	100
Andalucía Occidental	31.954,0	70,4	13.244,6	29,2	142,3	0,3	0	0	45.341,0	100
Andalucía Total	40.078,3	45,7	35.078,1	40,0	12.057,9	13,6	616,6	0,7	87.561,1	100

Fuente: anuario Estadístico de Andalucía, 2000

3.2. La producción bovina en la montaña

El sistema productivo del ganado bovino se basa fundamentalmente en la producción de carne. Los terneros en este sistema son destetados con 6-8 meses de edad y un peso aproximado de 250 kg. Hasta este momento los animales permanecen con sus madres en el campo con acceso en todo momento a la leche materna y al pasto. En general, los terneros después del destete son vendidos a otras explotaciones ganaderas o a cebaderos de otras comunidades autónomas de la geografía española para continuar su cebo y sacrificio con aproximadamente 14 meses de edad.

3.2.1. Las razas bovinas de la montaña

Las razas bovinas de la montaña andaluza son de aptitud carnífera o mixta y están adaptadas a difíciles condiciones climáticas. Entre ellas se contempla en primer lugar, por su importancia numérica la raza Retinta que destaca por su rusticidad, su indudable instinto maternal y la calidad de su carne. También se localizan importantes núcleos de las razas Berrenda en Colorado y Berrenda en Negro, en la Sierra de Huelva y Sierra Morena, respectivamente. De otra parte, en el paisaje montañoso de Andalucía se contemplan puntualmente pequeños núcleos de vacas de raza Pajuna en Sierra Nevada, Serranía de Ronda, Sierra de Grazalema y Sierra de Cazorla (Luque, 2004). Esta raza se encuentra actualmente clasificada como raza de Protección Especial debido a su reducido número de ejemplares. También importantes núcleos de la Raza de Lidia se pueden encontrar en el paisaje montañoso de Andalucía occidental.



Para mejorar las características productivas y los rendimientos carníferos de estas razas, el ganadero ha venido practicando en los últimos años el cruce de las razas señaladas anteriormente con algunas razas foráneas como son la razas Limusín y Charolés.

3.2.2. El manejo del ganado bovino en la montaña

Este sistema de manejo sigue el modelo extensivo de producción. Los animales permanecen en libertad durante prácticamente todo el año en grandes extensiones, en algunos casos limitadas por cercas. Únicamente se recogen para realizar las prácticas de saneamiento en épocas concretas (primavera y otoño). Las vacas aprovechan los recursos propios de la montaña (pastos de primavera a otoño) y se localizan en las proximidades de puntos de agua naturales o preparados por el ganadero.

No resulta fácil determinar la carga ganadera en este sistema debido a la estacionalidad de los recursos disponibles. Aproximadamente, para garantizar la disponibilidad de recursos a todo el rebaño, se aconseja que la carga ganadera en la producción de montaña no supere las 2 UGM/ha.

3.2.3. La alimentación del ganado bovino en la montaña

Los alimentos de que disponen los bovinos en el sistema de producción de la montaña andaluza son los siguientes:

- La vegetación natural. Dependiendo de la estación, los recursos naturales están constituidos fundamentalmente por pradera natural (Figura 9), que en ocasiones supone un punto de competencia con algunas especies cinegéticas como el jabalí. La máxima producción pastable se concentra en primavera y otoño, mientras que en verano e invierno, los animales hacen uso del matorral y necesitan otro tipo de alimento conservado (heno, silo o pienso). Normalmente los pastos son compartidos con la especie ovina.
- Alimentos conservados: entre ellos destacan el heno, el silo, la paja y los productos de la poda de olivo.
- Alimentos concentrados: el empleo de pienso comercial resulta interesante en las épocas de escasez de alimentos.
- Cultivos forrajeros: entre los cultivos forrajeros de que dispone la cabaña bovina en las zonas de Sierra se encuentran la cebada y la avena. Estos cultivos se consumen en pie o en forma conservada (heno).
- Subproductos: estos productos, caracterizados por su menor valor económico, son aportados fundamentalmente a las vacas en forma de pulpas, tortas, harinas y pellets de remolacha.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
		Pasto de primavera						Pasto de otoño			
Heno						Heno					
Pienso						Pienso					

Figura 9. Estacionalidad de los alimentos en la Sierra para la producción bovina.

3.2.4. La reproducción del ganado bovino en la montaña

El planteamiento reproductivo del ganado bovino de la montaña andaluza se adapta a las necesidades nutritivas de las vacas y a la disponibilidad de pasto. Por ello se pueden distinguir dos sistemas para la reproducción:

Sistema de partos de primavera: en este modelo, las vacas paren al finalizar el invierno y al comenzar a primavera (febrero y marzo). Las cubriciones se realizan por monta natural en los meses de mayo y junio. En este sistema las madres aprovechan los pastos de primavera y son suplementadas durante el verano y el invierno.

Sistema de partos de otoño: en este modelo, los terneros nacen cuando las vacas se encuentran aprovechando los rebrotes de otoño. Durante el invierno las vacas reciben silo y pienso, y en el verano deben ser suplementadas con heno y pienso.

En algunos casos, dada la dificultad de acceso a algunas zonas de la sierra, el planeamiento reproductivo es inexistente y los machos permanecen con las vacas durante todo el año sin control reproductivo. En estos casos los partos no tienen una estacionalidad definida.

3.3. La producción ovina en la montaña

La producción ovina en la montaña andaluza tiene un carácter menos extensivo que en el caso del ganado bovino y combina el aprovechamiento en libertad de los pastos de primavera y otoño con la necesidad de estabular a los animales en determinadas épocas del año (invierno). En este sistema, los corderos permanecen con las madres hasta los 30-45 días disponiendo de leche materna. En este momento son destetados (12-14 kg de peso vivo) y son sacrificados (cordero lechal) o transportados a cebaderos donde continúan su engorde hasta alcanzar una edad de tres meses aproximadamente y un peso vivo de 22-25 kg (cordero ternasco) (Bellido *et al.*, 2001). Fundamentalmente el engorde de los corderos se lleva a cabo por ganaderos particulares o en cooperativas que actualmente han incorporado novedosos métodos de clasificación y homogenización de corderos antes de su venta. Estos métodos permiten poner en el mercado canales ovinas homogéneas más revalorizadas.



3.3.1. Las razas ovinas de la montaña

La producción ovina en la montaña andaluza se sustenta en las razas autóctonas Merino Español y Segureña fundamentalmente. En menor medida, la presencia de otras razas autóctonas como Merino de Grazalema, Montesina, y Churra Lebrijana están ampliando el mercado de la carne ovina asociada a la producción en áreas de montaña. Dependiendo de las necesidades de mejora de la producción, el cruce con razas foráneas para incrementar los índices productivos se ha venido realizando con las razas Awassi, Ile de France para el incremento productivo de carne y Milchschaf, Assaf y Lacaune para el caso de la leche.

3.3.2. Manejo del ganado ovino en la montaña

El manejo del ganado ovino se basa en un pastoreo con estabulación durante la noche en corrales o apriscos de abrigo. En algunos casos, en los que se introducen sistemas de intensificación, las ovejas son estabuladas durante toda la lactación con los corderos.

Una de las particularidades que presenta el ganado ovino en la montaña andaluza es la práctica de la transtermitancia, que consiste básicamente en el traslado de los animales en distancias no demasiado largas (menos de 100 km). De esta manera, el ganado ovino aprovecha regularmente pastos de otros términos algo alejados, con estancias fuera del lugar de origen.

En invierno, las ovejas abandonan la montaña y descienden a los valles donde hay disponibilidad de recursos en el campo (Caravaca *et al.*, 2006).

3.3.3. Alimentación del ganado ovino en la montaña

El ganado ovino en la montaña utiliza los recursos propios pastables fundamentalmente en primavera, y otoño. También en verano las ovejas pastan los escasos recursos que quedan en campo o los animales son desplazados (transtermitancia) a lugares donde la vegetación permita su aprovechamiento y donde haya recursos hídricos. En invierno las ovejas permanecen en estabulación o en semiestabulación en las zonas de valle o de dehesa y únicamente aprovechan los recursos cercanos a la zona de estabulación. Es en invierno cuando se hace necesario el aporte de alimentos conservados (heno y paja) y alimentos concentrados.

3.3.4. La reproducción del ganado ovino en la montaña

La intensificación reproductiva está fuertemente ligada a la disponibilidad del pasto, aunque en las épocas reproductivas se requiere alimentación complementaria.

La planificación reproductiva ovina en la montaña andaluza se basa en la aproximación de la época de mayor necesidad productiva (lactación) con la mayor oferta de alimentos en el campo y la reducción de la suplementación de alimentos. Esta situación permite prolongar los períodos de cubrición (3-4 meses) durante el verano y el invierno (Figura 10) y conseguir unos índices reproductivos de 1,2 a 1,3 partos por oveja y año.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Cubrición				Venta lechal				Venta ternasco			Cubrición
		Venta ternasco			Cubrición					Venta lechal	

Figura 10. Planteamiento reproducido de la cabaña ovina en la montaña andaluza.

3.4. La producción caprina en la montaña

La población caprina es sin duda la más extendida en la geografía montañosa andaluza. Debido a la gran rusticidad y capacidad adaptativa de esta especie, la cabra ocupa un papel importante en el aprovechamiento de las áreas marginales de monte bajo o matorral y de difícil orografía, en las que no se practica otro tipo de uso ganadero (Tovar, 1999). Fundamentalmente el sistema productivo se basa en un manejo semiextensivo en el que los rebaños poseen una base territorial que aprovechan los pastizales de los faldeos de montaña con una orientación productiva de carácter mayormente mixto (leche y carne), aunque la tendencia actual es hacia la intensificación para la producción lechera.

Actualmente la tendencia en la explotación caprina de montaña se dirige hacia la intensificación para la producción lechera, gracias al importante esfuerzo que se está realizando en tecnificar las explotaciones ganaderas.

La explotación de cabras en la montaña andaluza se combina en la mayoría de las explotaciones con la de otras especies como son la ovina y la bovina (ver apartado 2.5). En las explotaciones mixtas, el ganado caprino comparte los pastos con el ovino mayormente y con el ganado bovino (en menor medida).

La producción caprina en las zonas de montaña está ligada a una economía de subsistencia, donde la característica común es la ausencia de tierras en propiedad y donde los animales aprovechan los pastos comunales y los arrendados. La dependencia de la tierra ajena limita la inversión en infraestructuras por parte del ganadero y además reduce el tamaño de las explotaciones. Esto explica que en el año 1988 más del 50% de las explotaciones caprinas en estas zonas tuvieran menos de 50 cabras (Bellido *et al.*, 2001). En los últimos años, según detallan Mena *et al.*, (1995) se ha asistido a una intensificación en el sistema de producción paralelo a un incremento del número de animales por explotación, siendo los valores medios los que se detallan en la Tabla 15. La polaridad en el tamaño de explotación queda patente en la Tabla 16 donde se observa que en el área de El Andévalo Oriental de Huelva predominan las explotaciones de reducido tamaño (menos de 150 cabras) mientras que en el otro polo de la geografía andaluza (Málaga) predominan las explotaciones de mayor tamaño (más de 250 cabras).

Tabla 15. Tamaño medio de las explotaciones caprinas de la montaña andaluza.

	Sierra Norte de Sevilla	Sierra de Cádiz	Andévalo Oriental Huelva	Sierra de Huelva	Málaga
Cabras en ordeño por explotación	300	196	154	254	282

Fuente: Mena *et al.*, 2005

Tabla 16. Frecuencia de explotaciones caprinas en zonas de montaña según el tamaño de la explotación.

	Sierra Norte de Sevilla	Sierra de Cádiz	Andévalo Oriental Huelva	Sierra de Huelva	Málaga
< 50	6,7	7,7	38,5	18,8	4,0
Entre 51 y 100	20,0	38,5	15,4	31,3	12,0
Entre 101 y 150	26,7	11,5	30,8	6,3	8,0
Entre 151 y 200	0	7,7	0	6,3	12,0
Entre 201 y 250	6,7	15,4	7,7	0	20,0
> 250	13,3	19,2	0	31,3	44,0
Sin datos	26,7	0	7,7	6,3	0

Fuente: Mena *et al.*, 2005

3.4.1. Las razas caprinas de la montaña

Fundamentalmente en la montaña andaluza están representadas las razas de aptitud lechera Murciano-Granadina y Malagueña, las de aptitud carnífera Blanca Andaluza, Blanca Celtibérica y Negra Serrana, y de aptitud mixta Florida y Payoya⁴. Una descripción de estas razas se detalla en el Volumen II.

3.4.2. El manejo del ganado caprino en la montaña

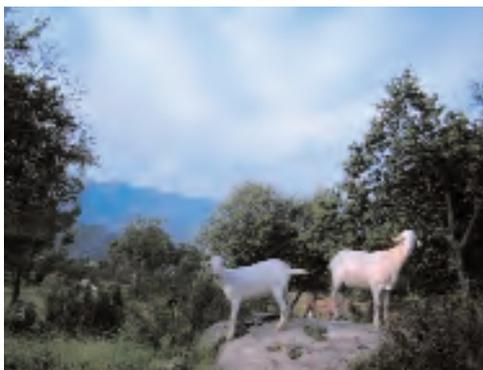
La orientación productiva en las zonas de montaña tiene un carácter predominantemente mixto (leche-carne) (50%), seguida de la lechera (35%) (Castel *et al.*, 1996). No obstante conviene aclarar que actualmente se está asistiendo a una intensificación del sistema hacia la producción de leche y que las razas Florida y Payoya consideradas de aptitud mixta con amplia representación en la Sierra de Sevilla y Cádiz respectivamente, están especializándose en dicha producción (Mena *et al.* 2005).

En la mayoría de los casos, el ordeño de las cabras suele ser mecánico (aproximadamente el 70%), siendo en la Sierra Norte de Sevilla y la Sierra de Cádiz donde menos se practica esta modalidad. Por el contrario, las Sierras de Cádiz y Málaga presentan mejor infraestructuras para este tipo de ordeño. La mayor parte de las explotaciones (aproximadamente el 65%) cuentan con lechería propia y tanque para refrigerar la leche. A pesar de que el dato de recuentos de gérmenes en la leche es bastante aceptable (por debajo de las 250.000 gérmenes/ml), las variaciones entre explotaciones son muy grandes, debido fundamentalmente al diferente estado sanitario de las mismas y a la diferente disponibilidad de equipos de ordeño.

La lactancia artificial se realiza en menos del 20% de las explotaciones (Mena *et al.*, 2005). Es en la Sierra de Sevilla donde más extendida se encuentra esta actividad coincidiendo con las apuestas de diversas cooperativas de la zona.

⁴ Actualmente las razas Florida y Payoya orientan su aptitud hacia la producción de leche para la elaboración de quesos artesanales.

La carga ganadera en la explotación caprina de montaña es baja, debido a la reducida disponibilidad nutritiva de los pastos aprovechables. Los valores de 0,16 UGM/ha que recoge la provincia de Jaén son un indicador de que se trata de un sistema de producción de carácter extensivo. No es fácil determinar la carga ganadera en las diferentes zonas de serranía, pero pueden servir de referencia los datos recogidos por García *et al.* (1999) en Sierra Morena (0,27 UGM/ha) y en la serranía Bética (0,09 UGM/ha).



3.4.3. La alimentación del ganado caprino en la montaña

La base alimenticia se basa en el pastoreo en libertad durante todo el año en pastos comunales o en pastos arrendados o de propiedad. En las zonas de Sierra pueden distinguirse tres épocas de aprovechamiento (Mena *et al.* 2005):

1. De febrero a Junio: el pasto es abundante y nutritivo. Las cabras en esta época también pueden aprovechar la dehesa, pero compiten con la especie ovina y bovina por este recurso.
2. De Octubre a Febrero: las cabras aprovechan la hierba y los arbustos, la avena de secano, el raigrás en regadío y el ramón de encina.
3. En verano: los únicos recursos son algo de pasto o arbustos de poca calidad nutritiva.

Las especies vegetales aprovechables son diferentes, así como su período de aprovechamiento. Las especies botánicas más frecuentemente aprovechadas se detallan en la Tabla 17.

Tabla 17. Nivel de aprovechamiento por el ganado caprino de las principales especies botánicas en la sierra andaluza .

Especie	Período de aprovechamiento		
	Otoño-Invierno	Primavera	Verano
<i>Cistus ladanifer</i>	+	++	++
<i>Cistus albidus</i>	+	++	
<i>Cistus salvifolius</i>	+	++	+
<i>Quercus ilex</i>	+	+	++
<i>Quercus suber</i>			+
<i>Pistacia lentiscus</i>			+
<i>Pistacia terebinthus</i>			+

+: grado medio de consumo; ++ grado mayor de consumo.
Fuente: Mena *et al.* 2005

Aunque las cabras salen con frecuencia a pastar, el aporte de alimento en pesebre es importante. Entre los productos de elección para el aporte en pesebre se detallan el heno, la paja, el pienso, las mezclas de granos y de diferentes subproductos. El consumo de heno (0,3 a 0,5 kg de materia seca) está más extendido en las Sierras de Sevilla y Huelva que en el resto de la montaña andaluza. El alimento concentrado más empleado está constituido por la mezcla de granos enteros o como en el caso de la Sierra de Sevilla por alimentos concentrados elaborados por las diferentes cooperativas o por venta de comerciales. Respecto a los subproductos, su uso es bastante heterogéneo y se observa que en la Sierra de Málaga y de Sevilla se emplea en mayor cantidad que en la Sierra de Huelva (Figura 11).

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Pasto y ramoneo		Pastoreo				Ramoneo Pienso y heno		Pastoreo			Pasto y ramoneo	

Figura 11. Planteamiento alimentario de la cabaña caprina en la montaña andaluza.

El pastoreo se practica bajo dos formas fundamentalmente:

- Pastoreo libre, donde los animales se desplazan por amplias zonas delimitadas únicamente por un cercado.
- Pastoreo guiado, en el que se cuenta con el pastor que dirige el destino de los animales.

La práctica del pastoreo libre es la más difundida en Sierra Morena (87,5% de las explotaciones), mientras que en las Serranías Béticas la práctica más habitual es el pastoreo guiado (89,58% de las explotaciones) (García *et al.*, 1999).

El consumo medio de alimento en la zona de sierra es muy variable dependiendo de la dispersión de los alimentos (el ganado puede invertir hasta un 18 % del tiempo en el recorrido sin pastar) y de la digestibilidad de los mismo. En general se puede estimar que el consumo del ganado caprino en la montaña es de 0,3 hasta 1,2 kg de materia seca al día.

En las serranías Béticas la mayor parte de las fincas no disponen de cercas para el control de los animales debido a que se trata de montes comunales o pertenecientes a alguna administración, por lo que el pastoreo dirigido por el cabrero o pastor resulta obligatorio, como también lo es encerrar a los animales por la noche para evitar el consumo excesivo de rebrotes.

El aporte suplementario se procura fundamentalmente a las hembras preñadas o en lactación cuando coincide con épocas desfavorables, así como a los machos días antes de la cubrición. En el caso de los cabritos, el aporte de suplemento es prácticamente inexistente.

Actualmente la compra de materias primas fuera de la explotación (fundamentalmente cebada) es una actividad en incremento debido a la intensificación de la explotación caprina y a las mejoras en los índices productivos de las explotaciones de montaña.

3.4.4. La reproducción del ganado caprino en la montaña

El sistema reproductivo en los caprinos de montaña es bastante heterogéneo. En general, las cabras comienzan su vida reproductiva con 13 meses y medio, aunque los datos recogidos por Mena *et al.* (2005) indican que no hay una uniformidad de criterios por parte de los ganaderos en cuanto al inicio de la vida reproductiva de sus cabras.

Casi la generalidad de las explotaciones de Sierra concentran la época de cubrición en 4,4 meses del año, siendo mínima en Málaga (menos de 4 meses) y máxima en la Sierra de Cádiz (cerca de 5 meses). Las cubriciones se inician en el mes de Mayo (Figura 12), aunque puede adelantarse uno o dos meses como ocurre en las Sierras más occidentales andaluzas. Para aportar una producción de leche durante más tiempo, la práctica más general en la explotación caprina consiste en realizar dos lotes de cubrición con dos meses de separación.

Independientemente de la época de parto, tradicionalmente las cabras se secaban en los meses de verano (Julio y Agosto), coincidiendo con la escasez de recursos en el campo. Sin embargo, actualmente, debido a los sistemas de implementación de alimento concentrado, las explotaciones de ganado caprino vienen ordeñando en los meses de verano sobretodo en la Sierra Norte de Sevilla. La duración media de la lactación se sitúa en torno a los 7 meses, con una producción media de entre 300 y 350 kg de leche durante este período.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
			Cubrición					Partos			Venta de cabritos
						Secado					

Figura 12. Planteamiento reproducido de la cabaña caprina en la montaña andaluza.

También se describen otros calendarios productivos con parideras en los meses de Febrero, Mayo, Julio-Agosto que permiten la venta de cabritos en los meses de Marzo, Junio y Septiembre-Octubre en las explotaciones para la producción de carne.

El número medio de cabras por macho es de aproximadamente 25, y es la Sierra de Cádiz donde mayor número de hembras hay presentes por cada macho.

3.4.5. Las infraestructuras del ganado caprino en la montaña

En líneas generales, las instalaciones para la producción caprina son mínimas ya que este tipo de ganado requiere únicamente un alojamiento para la noche provisto de

techumbre, comedero y bebedero. Las fincas de pastoreo (cuando no se trata de pastos comunales de la administración) están cercadas para delimitar la superficie pastable⁵ o el carácter privado de la finca.

Las instalaciones para el ordeño son muy dispares dependiendo de la zona. No obstante, en un intento por agrupar los sistemas de ordeño, en la Tabla 18 se puede observar cómo está distribuida la infraestructura (ordeño manual y mecánico) en las diferentes zonas geográficas de la montaña andaluza.

Tabla 18. Distribución de los tipos de ordeño (%) de cabras en la montaña andaluza.

	Sierra Norte de Sevilla	Sierra de Cádiz	Andévalo Oriental Huelva	Sierra de Huelva	Málaga
Manual	45,5	12,0	46,2	25,0	16,0
Mecánico	50,5	84,0	53,8	75,0	84,0
Sin datos	4,5	4,0	0	0	0

Fuente: Mena *et al.*, 2005

3.5. La producción cinegética en la montaña andaluza

La actividad cinegética se viene perfilando en Andalucía como una nueva actividad agraria como la tienen otros usos tradicionales del entorno rural (Lucio y Purroy, 1992). En este sentido, las serranías que dibujan el mapa andaluz constituyen un magnífico enclave para la práctica de ciertas actividades cinegéticas consideradas dentro del ámbito de la ganadería actual. Así, en Sierra Morena se concentran importantes cantidades de ciervos rojos y jabalíes mientras que en los ejes Subbético y Penibético se pueden encontrar importantes poblaciones de conejo y cabra montés respectivamente. También, la presencia del corzo se solapa con la de la cabra en las umbrías subbéticas, mientras que el zorro no tiene una localización definida en la geografía montañosa andaluza.

La gestión cinegética se realiza en Andalucía fundamentalmente de acuerdo a seis modalidades entre las que destaca el rececho (que incluye la caza selectiva) y la montería para el caso de la caza mayor y la caza en mano (que incluye la caza a salto) para las especies de caza menor (Farfán *et al.* 2004).

La gestión que se lleva a cabo en los cotos andaluces se basa cada vez más en la repoblación con ejemplares silvestres de otras localidades (en el caso de la caza mayor) y con animales de granja (en el caso de la caza menor).

Los sistemas para la producción de caza mayor (ciervo), se pueden clasificar según Carranza (1999) en:

⁵ El uso de cercas es especialmente importante en Sierra Morena, debido a la gran cantidad de fincas particulares presentes en la zona.

1. Explotación intensiva: se trata de granjas cinegéticas en las que los animales no se crían inmersos en su ecosistema natural, sino que los animales se reproducen y alimentan en determinadas extensiones de terreno limitadas.
2. Sistema mixto: intensivo-extensivo. En este sistema los animales producidos en una explotación intensiva son trasladados a otro lugar para ser cazados. En algunos casos, dentro de la explotación, una pequeña parte se dedica a la cría de los animales y en las proximidades son liberados para que los animales completen su desarrollo antes de constituir trofeos de caza.
3. Explotación extensiva: en las que la población animal objeto de aprovechamiento cinegético forma parte de la comunidad faunística de la zona.

En Andalucía, los modelos productivos cinegéticos para el caso de la caza mayor están fundamentalmente representados por los sistemas mixtos y extensivo, en los que los animales disponen de los recursos naturales para su cría y donde la limitación de superficie aprovechable queda definida por cercados que constituyen los cotos de caza regulados por la ley sobre la protección, conservación y fomento de la riqueza cinegética nacional (Ley 1/1970, de 4 de abril de 1970, B.O.E. nº82). La vegetación tipo aprovechada por el ciervo en la montaña de Andalucía está constituida por la propia del bosque-matorral mediterráneo, con predominio de la especie *Quercus* y con áreas de pradera de montaña en la que el hombre no ha intervenido (Rodríguez , 1993).

En este apartado hay que señalar la expansión que ha tenido el jabalí en los últimos años en la geografía andaluza (Rosell *et al.*, 2001). Este fenómeno se debe al abandono de las actividades agrarias tradicionales en Sierra Morena, a la regresión natural del matorral y a la polarización de numerosas finca privadas hacia las actividades cinegéticas, fundamentalmente dedicadas a la caza mayor. Sin embargo, y de forma paralela el acusado incremento del jabalí ha hecho reducir la presencia de conejo (Fernández-Ales *et al.*, 1992).

BIBLIOGRAFÍA

- Bellido M, Escribano M, Mesías FJ, Rodríguez de Ledesma A, Pulido F (2001): Sistemas Extensivos de Producción Animal. Archivos de zootecnia 50: 465-489.
- B.O.E. nº 82. Ley 1/1970, de 4 de abril de 1970 que regula la protección, conservación y fomento de la riqueza cinegética nacional.
- Caravaca F, Castel JM, Delgado M, Guzmán JL, Zarazaga L, Valera M, Alcalde MJ. (2006): Generalidades de la producción de ovino. En: Sistemas de producción Animal. Pp 177-186. Ed. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- Carranza J (1999): Aplicaciones de la etología al manejo de las poblaciones de ciervo en el suroeste de la península Ibérica: producción y conservación. Etología, 7: 5-18.
- Castel JM, Caravaca F, Delgado M (1996): Sistemas de producción de carne de caprinos. En: Buxadé C., ed. Zootecnia. Bases de la producción animal. Tomo IX. Producción Caprina. Mundi Prensa pp 219-236. Madrid
- EGAMSA (2006): Empresa de Gestión Medioambiental, S.A.
- Escribano M, Mesías FJ, Rodríguez de Ledesma A, Pulido F (2001): Relación entre el tamaño de explotación y los niveles de presión ganadera en sistemas de producción ovina en dehesas. Livestock Research for Rural Development (13) 3.
- Esteban Muñoz C (1997): El ganado ovino y caprino en el área de la Unión Europea y en el Mundo. Ed. MAPA.
- Farfán MA, Guerrero C, Real R, Marcia A, Vargas JM (2004): Caracterización del aprovechamiento cinegético de los mamíferos en Andalucía. Galemys, 16 (1): 41-59.
- Fernández P, Porras C (1999): La dehesa. Algunos aspectos para la regeneración del arbolado. Informaciones Técnicas 58/98. Consejería de Agricultura y Pesca.
- Fernández-Ales R, Martín A, Ortega F, Ales EE: (1992). Recent changes in landscape structure and function in a mediterranean region of SW Spain (1950-1984). Landscape Ecology, 7: 3-18.
- García A, Doménech V, Frías JJ, Herrera M, Peña F, Martos J, Acero R (1999): Caracterización técnico-económica de los sistemas de producción del caprino extensivo en la provincia de Jaén como bases del desarrollo sostenible. Ed. Junta de Andalucía. Pp 124. Málaga.

- Lucio AJ, Purroy FJ (1992): Caza y conservación de aves en España. *Ardeola*, 39: 85-98
- Luque A (2004). Plan de recuperación y mejora de la raza bovina Pajuna: análisis poblacional, caracterización del sistema productivo y de sus objetivos de selección. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba.
- Mena Y, Castel JM, Caravaca F, Guzmán JL, González P (2005): Situación actual, evolución y diagnóstico de los sistemas semiextensivos de producción caprina en Andalucía Centro-Occidental. *Ganado Ovino-Caprino*. pp 27. Ed. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Porras C, Martínez R, Fernández A (1997): Sistemas agrarios tradicionales de dehesa en las comarcas de la Sierra y Los Andévalos de la provincia de Huelva. Proyecto Interregional: estudio de Sistemas Agrarios tradicionales en Andalucía, Algarbe y Alentejo. *Informaciones Técnicas* 48/97. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. pp 313.
- Rodríguez J (1993): La interacción habitat-alimentación en el ciervo en Sierra Morena. En *El ciervo en Sierra Morena*. Pp 19-31. Servicio de Publicaciones de la Facultad de Veterinaria. Córdoba.
- Rivera Mateos M (1991): Caza y Agricultura en zonas de Montaña. *Agricultura y Sociedad*, 58.
- Rodríguez F (2000): Desarrollo rural en las montañas andaluzas. Un análisis desde la sostenibilidad. *Cuadernos Geográficos*, 30: 97-121.
- Rosell C, Fernández-LLarío P, Herrero J (2001): El jabalí (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758). *Galemys*, 13: 1-25.
- San Miguel-Ayanz A. en <http://www.montes.upm.es/Dptos/DptoSilvopascicultura>
- Sánchez Belda A (1986): Razas ganaderas españolas ovinas. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Feagas y Caja Duero. Madrid.
- Tovar J (1999): Sistemas agrosilvopastorales extensivos. Congreso Europeo de agricultura sostenible en ambientes mediterráneos. Consejería de Agricultura. Junta de Extremadura. Pp. 165-171. Mérida.
- Ureña R (1977): Ganado porcino en la dehesa. En: Seminario sobre la dehesa. *Boletín Técnico* N°1 del Centro de Extremadura. INIA.