

CAPÍTULO 11

LA PRODUCCIÓN DE CARNE CAPRINA EN ANDALUCÍA

Alcalde Aldea, M.J.¹; Ripoll García, G.² y Panea Doblado, B.²

¹ Dpto. Ciencias Agroforestales. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Universidad de Sevilla. Grupo de investigación MERAGEM

² Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA). Gobierno de Aragón

1. INTRODUCCIÓN

Si hay un animal versátil, éste es la cabra. Procura piel, leche, carne, y además es capaz de producirlo en condiciones realmente adversas. La cabra, posee varias ventajas competitivas frente a otras especies, entre ellas:

- Se adapta a condiciones climáticas dispares.
- Es capaz de efectuar desplazamientos ágiles y rápidos. Las cabras pueden afrontar zonas de fuerte pendiente y de difícil tránsito ya que poseen pezuñas más fuertes que las ovejas.
- Posee una excelente capacidad de producción de leche y además es capaz de transformar alimentos groseros provenientes incluso de zonas marginales, recursos que de otra forma se perderían. Tiene capacidad de aprovechar recursos pastables que resultan inútiles para otras especies. Digieren mejor la fibra que las ovejas y pueden rentabilizar mejor vegetaciones pobres y matorrales espinosos.
- Es capaz de ingerir alimentos hasta el 5% de su peso vivo adulto con lo que puede llegar a producir por kg de peso vivo, más cantidad de leche que una vaca.
- Se recupera mejor de las restricciones alimenticias que el ovino y el vacuno.
- La oveja, a causa de su labio superior bífido, apura la hierba hasta las raíces, mientras que la cabra no puede. Así, en caso de sobrepastoreo, la oveja es más dañina que la cabra.
- Contribuyen a la sostenibilidad de los ecosistemas y juegan un papel importante en la defensa del medio ambiente y la lucha contra incendios. Esta especie tiene un claro interés social, incluso por encima del económico, ya que contribuye de manera importante al mantenimiento de la población de zonas rurales en áreas especialmente desfavorecidas (desde un punto de vista ecológico) y económicamente deprimidas (Castel *et al.*, 2003).
- Da cueros de mejor calidad que el ovino y que el vacuno.

Morfológicamente, las cabras son más ligeras y con grupa más caída que las ovejas y poseen una cola corta y levantada. Presentan cuernos con bastante frecuencia, que pueden ser fundamentalmente de dos tipos: aegagrus (cimitarra o sable) hacia atrás en arco y de tipo prisca (en espiral o tirabuzón).

Pueden presentar algunas particularidades en su morfología, que contribuyen a su diferenciación racial, como son:

- *Raspil*: se trata de una franja de pelos largos, fuertes y eréctiles que se presenta a lo largo de la línea dorso lumbar.
- *Mamellas*: pequeños apéndices que se presentan en el cuello debajo de la cabeza sin funcionalidad conocida.

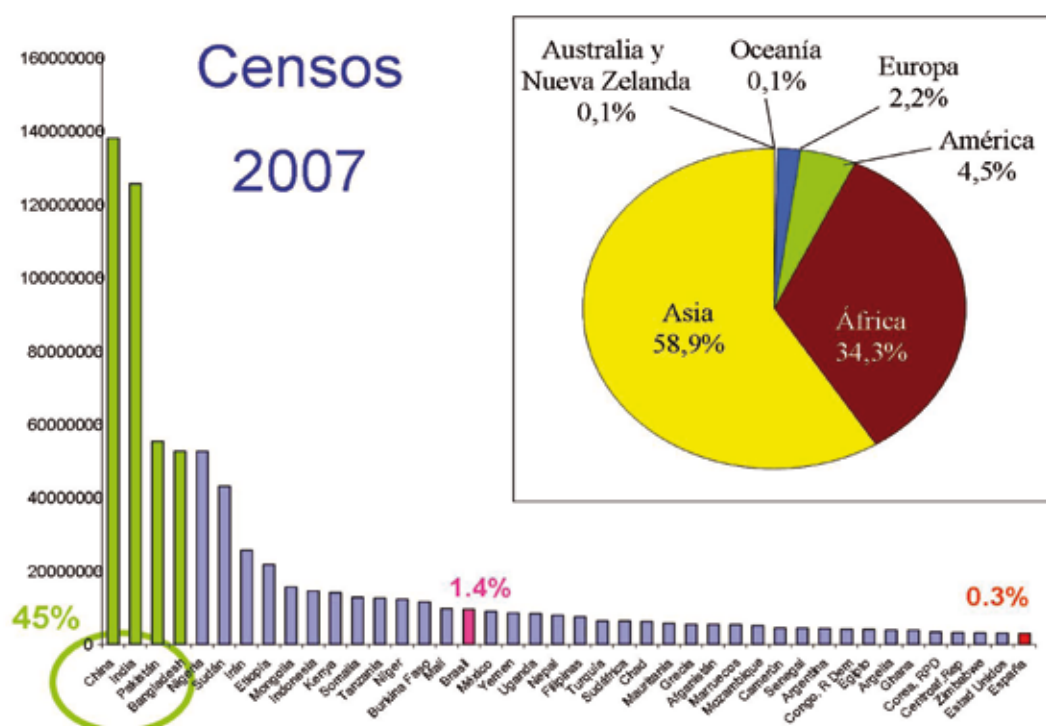
- *Perilla*: penacho de pelos que aparecen en la barbilla.
- *Pelliza*: pelo más largo situado en el tercio anterior.
- *Calzón*: pelo más largo situado en el tercio posterior.

La cabra, desde un punto de vista reproductivo, se considera fotoperiódica estacional (poliéstrica estacional) con un máximo de actividad sexual en el periodo de días cortos. No obstante, en Andalucía el anoestro primaveral es corto y débil y es sencillo romperlo con técnicas reproductivas simples. Por tanto presenta una buena fertilidad a lo largo de todo el año. Este tipo de ganado posee una elevada precocidad sexual y una prolificidad mayor que el ganado ovino.

2. EL CAPRINO EN EL CONTEXTO ESPAÑOL. CENSOS, PRODUCCIONES Y CONSUMOS EN ANDALUCÍA

Según datos de la FAO (2009), en el mundo hay unos 830 millones de cabezas de caprinos (figura 1). El mayor productor es China, con 137 millones de cabezas (16,6% del censo total). La Unión Europea tiene aproximadamente 14 millones de cabezas y dentro de ella, Grecia es el mayor productor, con un 41,8% del censo. Según datos del MARM, a finales de 2008 había registrados en España 2.959.329 animales, lo que supone el 24,1% del censo de la UE y el 0,3% del censo mundial, situando a España en la posición 42 en la escala mundial.

Figura 1. Censos de caprino en el mundo.



Fuente: FAO (2009)

De los 3 millones de animales censados en España en 2008 (tabla 1), 357.000 eran menores de 12 meses, 96.000 eran machos reproductores y 2.500.000 eran hembras para vida. De ellas, 1.380.000 se destinaban a ordeño y produjeron 490 millones de litros de leche, destinándose el 98% de éstos a usos industriales, principalmente la elaboración de quesos (MARM, 2008).

En España podemos encontrar tres tipos comerciales de animales provenientes del ganado caprino. Estos son los siguientes:

- **Cabrito lechal:** Es un animal alimentado principalmente con leche y sacrificado a 30-45 días con un peso vivo de entre 7-11 kg. En su origen fue considerado como un subproducto, puesto que lo que se pretendía era retirar pronto el cabrito de la madre para poder ordeñar a ésta y elaborar quesos. Sin embargo, en la actualidad se ha convertido en el tipo más importante, tanto por el número de animales sacrificados como por el alto precio alcanzado en el mercado.
- **Chivo:** Es un animal alimentado con leche materna y los recursos obtenidos del pastoreo. Los animales de este grupo se sacrifican a los 4-5 meses con 20-30 kg de peso vivo. Es un tipo comercial menos demandado y en todo caso de consumo local en las zonas de producción.
- **Caprino mayor:** Su importancia en el mercado nacional es testimonial.

Así, de los 1.150.000 animales sacrificados en España en 2008 (tabla 1) que produjeron 8 millones de kg de carne (tabla 2), el 80% ofreció un peso de canal inferior a 5 kg, es decir, eran lechales. Estas cifras dan cuenta de la importancia de las producciones caprinas en España, a pesar de hallarse lejos de los censos de otras especies de abasto.

Tabla 1. Censos de caprinos por CCAA en 2008.

	Animales vivos	Nº de canales comercializadas		
	Nº de cabezas	Lechales	Chivos	Caprino mayor
Andalucía	1.073.815	83.072	57.762	15.866
Canarias	368.389	226.295	7.630	68.250
Castilla-La Mancha	392.530	54.478	1.300	22.242
Extremadura	303.236	20.819	10.401	2.545
Murcia	190.762	145.308	3.991	4.772
Castilla y León	198.308	61.536	5.151	3.401
Comunidad Valenciana	87.965	27.762	452	1.176
Cataluña	99.074	125.223	134	196
Aragón	56.081	96.639	–	425
Galicia	52.793	16.675	464	144
País Vasco	28.641	509	–	82
Asturias	29.670	977	1.091	29
Baleares	14.879	4.884	233	47
Cantabria	21.607	460	3	1
Madrid	19.524	33.670	–	–
Navarra	11.921	2.538	–	524
La Rioja	10.134	45.160	–	191
TOTAL	2.959.329	946.005	88.612	119.891

Fuente: MARM, 2010

Sin embargo, existe un fuerte desequilibrio territorial en la distribución de esta producción (tabla 1). Así, Andalucía reúne en torno al 36% de los efectivos nacionales, pero sólo el 14% de los sacrificios se realiza en esta región. Por el contrario, Cataluña cuenta con el 3,3% del censo nacional, pero

concentra el 11% de los sacrificios. Esto implica que el valor añadido del producto no repercute principalmente en el productor.

En la tabla 2 se presenta la producción española de carne caprina correspondiente al año 2008, en su conjunto y por tipos de animales. En el cómputo total de carne de caprino, la primera comunidad es Canarias, seguida de Andalucía y en tercer lugar la Comunidad Murciana. Sin embargo, cuando nos fijamos en los datos por tipo de animal, podemos observar que las mayores productoras de lechal son Canarias y Murcia, la mayor productora de chivos (y a mucha distancia del resto de comunidades autónomas) es Andalucía y que el caprino mayor se produce principalmente en Canarias.

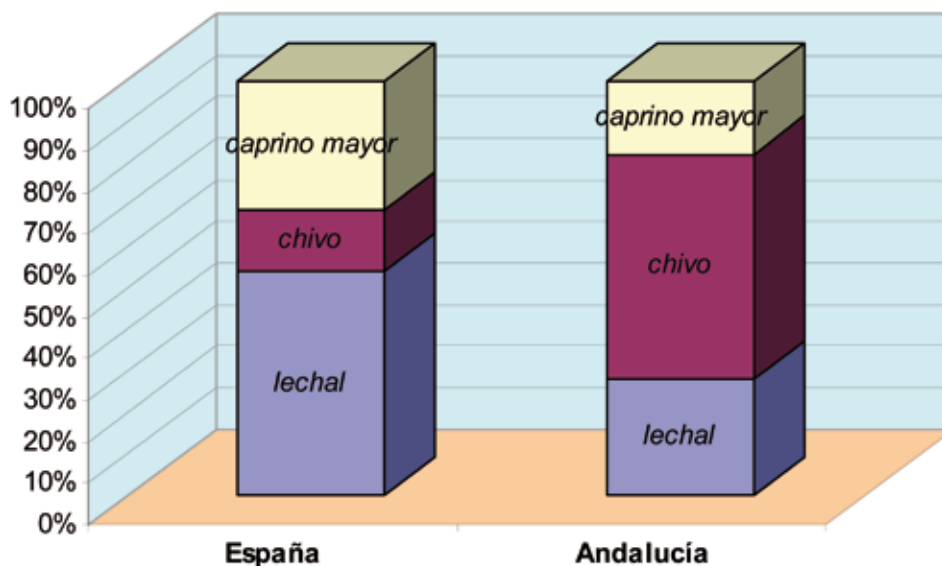
Tabla 2. Producción de carne caprina según tipos comerciales y por Comunidades Autónomas en 2008.

	Peso total carne (t)			
	Lechal	Chivo	Caprino Mayor	Total
Andalucía	468,5	895,9	292,6	1657,0
Canarias	997,5	123,4	1753,4	2874,3
Castilla-La Mancha	321,4	15,7	358,9	696,1
Extremadura	134,1	104,9	50,3	289,3
Murcia	813,4	58,7	85,6	957,7
Castilla y León	340,8	56,5	79,6	476,9
Comunidad Valenciana	148,5	4,9	27,7	181,7
Cataluña	536,8	1,7	3,0	541,5
Aragón	422,1	-	8,8	430,9
Galicia	98,0	4,0	1,8	103,9
País Vasco	3,5	-	1,7	5,2
Asturias	8,0	11,3	0,6	19,9
Baleares	29,2	2,0	2,0	33,2
Cantabria	2,8	-	-	2,9
Madrid	164,9	-	-	164,9
Navarra	14,9	-	12,5	27,5
La Rioja	196,4	-	-	200,3
TOTAL	4.700,8	1.279,0	2.682,4	8.662,3

Fuente: MARM, 2010

Como puede observarse en la tabla 2, Andalucía sacrifica el 19% del volumen total de carne de caprino a nivel nacional, lo cual supone el 70% del total nacional de carne de chivo, el 10% del volumen de carne de lechales y el 11% del caprino mayor. En la figura 2 se observa que la importancia de los distintos tipos comerciales en España y Andalucía es bastante diferente.

Figura 2. Porcentaje de los tipos comerciales sobre el volumen de producción de carne de caprino en España y Andalucía en 2008.



Fuente: Elaboración propia según datos del MARM, 2010

El consumo de la carne de caprino en España es bajo, ya que se considera una carne de lujo con elevado precio. Su consumo es estacional y está ligado a momentos festivos. Por otra parte es habitual que se consuma más en hostelería que en los hogares y más en zonas rurales que en las ciudades. Al igual que está sucediendo con la carne de cordero, su consumo se ha reducido en los últimos años. En las estadísticas oficiales se encuentra englobado junto a la carne de ovino, por lo que es difícil ofrecer una cifra cierta de consumo, pero según estimaciones propias elaboradas a partir de los datos oficiales, se estima un consumo que no llega a los 0,3 kg de carne por habitante y año.

3. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS RAZAS CAPRINAS ANDALUZAS

En España hay actualmente 23 razas caprinas contempladas en el Catálogo Oficial de Razas (RD 2129/2008) de las cuales sólo una se encuentra clasificada dentro del grupo de las razas de la Unión Europea (raza Alpina). Las 22 razas restantes son autóctonas. De éstas, 5 están catalogadas como razas “de fomento” y las otras 17 se consideran “en peligro de extinción” debido al reducido número de sus efectivos. La orientación productiva de las cabras españolas hacia la producción de leche o carne como objetivo principal está condicionada, además de por su estructura genética, por razones ligadas al grado de selección al que ha sido sometida, al sistema de explotación y a la ubicación de la explotación, entre las principales causas.

Como se ha mencionado anteriormente, Andalucía reúne aproximadamente el 36% del censo nacional de caprino y cuenta con 7 razas autóctonas: como razas de fomento se encuentran la Murciano-Granadina y la Malagueña y como razas de protección especial la Florida, la Blanca Serrana Andaluza, la Negra Serrana o Castiza, la Blanca Celtibérica y la Payoya. Las razas Murciano-Granadina, Malagueña y Florida son consideradas de aptitud lechera. La raza Payoya es considerada de aptitud mixta. Y la Negra Serrana, Blanca Andaluza o Serrana y Blanca Celtibérica son consideradas de aptitud cárnica. En la figura 3 se muestra la distribución geográfica de estas razas.

Figura 3. Distribución geográfica de las razas caprinas andaluzas.



Fuente: Elaboración propia a partir del MARM, 2010.

3.1. LA RAZA MURCIANO-GRANADINA

Es una raza presente en todo el territorio nacional, aunque se concentra un mayor número de efectivos en el Levante y Sur. En Andalucía se estiman unas 250.000 reproductoras (Martínez, 2006) localizadas fundamentalmente en las provincias de Granada y Almería, pero con núcleos también importantes en Jaén y Córdoba y una presencia menor en las demás provincias.

Es en 1975 cuando se aprueban por el Ministerio de Agricultura y Pesca las normas reguladoras del Libro Genealógico de esta raza. Existen dos asociaciones, una en Granada y otra en Murcia para el mismo libro genealógico. Según la Asociación Nacional de criadores de Caprino de la Raza Murciano-Granadina, con sede en Albolote (Granada) hay 30.000 reproductoras de raza pura inscritas en el Libro Genealógico en esta comunidad autónoma.

Su patrón racial establece que son animales con capa uniforme negra o caoba, con un formato de pequeño a medio y un peso que alcanza los 40-60 kg en las hembras y 60-80 kg los machos. En su apariencia general se puede destacar su perfil subcóncavo, sus proporciones de medias a longilíneas, su marcado dimorfismo sexual. De pelo corto, piel fina y elástica y osamenta fina y estilizada. Su cabeza es atractiva, con una expresión viva debido a sus orejas erguidas, con órbitas marcadas y ojos expresivos. Presencia en ocasiones de raspil, en los machos perilla y, en ambos sexos, mamellas. Encornadura en arco. El sistema mamario está formado por ubres amplias y voluminosas, simétricas y con una buena base de implantación. Los pezones están bien diferenciados. Las extremidades son finas, sólidas, bien aplomadas y de longitud media.

La prolificidad de la raza es alta. Según datos de ACRIMUR (2006) es de 1,41 para los animales de primer parto y de 1,99 para las multíparas. El peso al nacimiento de los cabritos promedia los 2 kg y presentan una ganancia media diaria hasta el sacrificio (con 1 mes y peso vivo final de 7 kg) de 165 g (figura 4). Estas cabras desarrollan lactaciones de 8,5 meses de media, con una producción media de 480 kg de leche y con 5,1% de grasa y 3,6% de proteína (ACRIMUR, 2004).



Figura 4. Cabrito lechal de raza Murciano Granadina. Autor: M^º Carmen García.

3.2. LA RAZA MALAGUEÑA

Esta cabra está presente en muchas de las provincias de España (figura 3), pero se concentra sobre todo en Andalucía de forma general y en la provincia de Málaga de forma particular. En la actualidad se estiman censos de 300.000 cabezas (tabla 3), concentrándose en Andalucía unos 200.000 animales. Dentro de la provincia de Málaga los rebaños se sitúan mayormente en zonas interiores. En concreto, la zona de Antequera posee la mayor concentración de efectivos.

Tabla 3. Censos de las razas caprinas presentes en Andalucía.

Raza	Censo
Murciano-Granadina	517.000
Malagueña	300.000
Florida	100.000
Blanca Celtibérica	10.000
Payoya	10.000
Blanca Andaluza	8.000
Negra Serrana	6.500

Fuente: MARM, 2009

El Libro Genealógico de esta raza se estableció en 1984 y es gestionado por la Asociación Española de Criadores de la Cabra Malagueña, con sede en Casa Bermeja (Málaga).



Figura 5. Cabritos lechales de raza Malagueña. Autor: Manuel Juárez.

Su Patrón Racial señala que son animales subconvexos, eumétricos y sublongilíneos, con pesos entre 45 y 55 kg en las hembras y 60-80 kg en los machos. La capa es uniforme y de color rubio (desde el albaino al retinto). En general son animales de estructura ósea fina, de pelo corto y uniforme pero con alguna presencia en machos de calzón, raspil y perilla. La cabeza es pequeña y triangular, con orejas de mediano tamaño y en posición horizontal. Presentan cuernos en arco. Las ubres son de gran desarrollo, predominando las mamas globosas y abolsadas.

Esta raza posee una buena prolificidad, en torno a 1,9 cabritos por parto (CABRAMA, 2010). Según Peña *et al.* (1988) el peso al nacimiento medio se sitúa en torno a los 3,0 kg y presentan ganancias medias diarias de aproximadamente 135 g para cabritos que llegan a los 8,8 kg con 42 días de vida (figura 5). Es destacable su producción lechera, con lactaciones de 8 meses y producciones de 430 kg (con 4,9% de grasa y 3,6% de proteína).

3.3. LA RAZA FLORIDA

La cuna de origen de la raza se sitúa en la Vega de Sevilla, desde la cual se va extendiendo por todo el valle del Guadalquivir e incluso a provincias vecinas (andaluzas y de comunidades autónomas vecinas como Badajoz y Ciudad Real), aunque existe una mayor concentración en las provincias de Sevilla y Córdoba (figura 3). Los censos de esta raza en Andalucía se pueden estimar en unos 100.000 ejemplares (tabla 3), aunque en el Libro genealógico hay inscritas unas 10.500 hembras reproductoras (Martínez, 2006).

La denominación de la raza se debe a que su capa se asemeja a un campo florido. La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Raza Florida (ACRIFLOR) se fundó en 1996 y es reconocida por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en 2002. En 1997 la raza Florida se incluye en el Catálogo Oficial de Razas Españolas y en 2003 se publica la Reglamentación Específica de su Libro Genealógico.

Esta raza es claramente hiperométrica y de proporciones longilíneas, con pesos que varían entre los 55 y 75 kg en las hembras y los 80-120 kg en los machos. La cabeza es larga, de perfil convexo o subconvexo con orejas de inserción baja, largas y ligeramente caídas. Tronco largo y profundo. Los cuernos son mayoritariamente de tipo arco, aunque los machos también pueden presentarlos de tipo prisca. Las extremidades son relativamente largas y fuertes pero refinadas. El sistema mamario está bien desarrollado, con ubres globosas con amplia base de inserción. El pelo es corto y fino, pueden presentar restos de calzón y raspil, y en los machos sobre todo perilla. La capa característica es moteada en blanco sobre rojo o moteado en rojo sobre blanco, pero se admiten no obstante las capas moteadas en negro.

La prolificidad es alta y varía desde 1,60 en los sistemas de pastoreo (Sánchez y Herrera, 1990) hasta los 2,11 en los sistemas de estabulación (Sánchez *et al.*, 2000). Los pesos al nacimiento también son altos debido al formato de la raza, y van desde 3,5 kg en los sistemas semi-extensivos (Peña *et al.*, 1999) hasta 3,18 kg en sistemas más intensificados (Sánchez *et al.*, 2000), llegando a los 7,9 kg con un mes de vida y con crecimientos diarios de 180 g (Peña *et al.*, 1999). Posee unos altos rendimientos lecheros con lactaciones largas (cerca de los 10 meses) y con producciones lecheras de 650 kg (4,97% de grasa y 3,50% de proteína) (Sánchez, 2008).

3.4. LA RAZA PAYOYA

Su área geográfica es el Parque Natural de la Sierra de Grazalema, en la provincia de Cádiz, pero se extiende hasta la serranía de Ronda, en la provincia de Málaga.

En 1995 se constituye la Asociación de Ganaderos de la raza Payoya, que es la responsable de los registros del Libro Genealógico y del plan de conservación y mejora. Actualmente se encuentran inscritas en el libro genealógico unas 6.700 reproductoras.

Son animales que alcanzan los 50-60 kg para las hembras y 70-90 kg en el caso de los machos. De perfil subconvexo, proporciones longilíneas y tamaño relativamente grande. El color de la capa ofrece una amplia variabilidad, desde capas discontinuas (floridas, nevadas y cárdenas), hasta capas no uniformes (berrendas, tricolor y bayas entre otras) y capas simples (coloradas y negras mayormente). La cabeza es de proporciones medias, de frontal suavemente convexo, corto y ancho, con cuernos en arco. Tronco de gran longitud y de amplio desarrollo de diámetros transversales. Mamas abolsadas y de buen tamaño. Extremidades fuertes de longitud media. Pelo corto y fino en las hembras y más basto en los machos. Los machos presentan con frecuencia raspil y calzón. En ambos sexos es frecuente la perilla.

Los partos que ocurren en otoño son los que presentan los mejores índices de prolificidad (160%) y viabilidad de los cabritos. La producción media de leche según Alonso (2005) fue de 414 litros, con 4,25% de grasa y 3,53% de proteína. Actualmente se comercializa un queso denominado "Payoyo" que sólo emplea leche procedente de esta raza. El peso medio al nacimiento de los cabritos se estima en unos 3,2 kg, con unas ganancias medias diarias de 150 g hasta alcanzar el peso al sacrificio de 8,5-9,5 kg a los 40 días.

3.5. LA RAZA BLANCA CELTIBÉRICA



Figura 6. Cabrito lechal de raza Blanca Celtibérica. Autor: M^a Carmen García.

En la actualidad, la raza Blanca Celtibérica se localiza en tres comunidades autónomas: Castilla la Mancha, Murcia y Andalucía (figura 3).

La Asociación de Ganaderos de la raza Blanca Celtibérica (AGRACE) se ubica en Nerpio (Albacete), se constituyó en 1995 y es la encargada de la llevanza del Libro Genealógico de la raza (establecido en 1997). Actualmente, esta raza presenta un censo de 10.000 animales.

El estándar racial señala que son animales de perfil recto, eumétricos y de proporciones medias a sub-longilíneas. Capa de color blanco mate, con pelo duro y corto. La cabeza está bien proporcionada y es de forma tronco-piramidal, con perfil frontal y de la cara recto. Cuernos muy desarrollados en ambos sexos, en forma de espiral o tirabuzón. Las extremidades son de longitud y grosor media. Las hembras presentan mamas globosas, pequeñas y recogidas. Los machos muestran perilla, raspil y pelizza.

La producción principal de la raza es el cabrito blanco celtibérico, con una media de producción de 1,5 cabritos por cabra y año. Con un peso medio al nacimiento de unos 3 kg, alcanzan a los 30 días unos 6 kg (figura 6), con unas ganancias medias diarias de unos 100 g/día. (Alcalde *et al.*, 2005). Es una raza apta para la producción de carne en sistemas extensivos por su gran rusticidad, longevidad y capacidad de pastoreo.

3.6. LA RAZA NEGRA SERRANA-CASTIZA

La raza Negra Serrana-Castiza se localiza en las comunidades autónomas de Andalucía y Castilla-La Mancha (figura 3), lo que ha determinado dos denominaciones: *Castiza* en Jaén y *Negra Serrana* en Albacete. Estas dos provincias son las que conservan los mayores censos. En Jaén se concentra sobre todo en la zona oriental de Sierra Morena y norte de la Sierra de Segura. En la provincia de Albacete su presencia se limita a la comarca de Alcaraz. Es una raza que actualmente se encuentra en peligro de extinción al no superar los 6.500 ejemplares (Herrera y Luque, 2008).

En octubre del 2002 se constituyó la Asociación Nacional de Criadores de ganado caprino de raza Negra Serrana-Castiza que es la responsable de la llevanza y gestión del Libro Genealógico de la raza.

Se trata de animales hipermétricos. Las hembras pesan unos 65 kg, aunque pueden llegar a pesar más de 80 kg. Los machos suelen pesar en torno a 80 kg pero pueden superar los 100 kg. Las hembras presentan perfil convexo, mientras que los machos tienden a perfiles hiperconvexos. Son animales longilíneos, de claro formato cárnico, preponderando los diámetros de anchura y profundidad. Extremidades robustas y de mediana longitud. Capas negra y cárdena con presencia de papada. Pelo corto y basto con presencia en los machos de un ligero raspil.

El índice medio de prolificidad es de 1,6 cabritos/parto, aunque en buenas condiciones puede llegar a 1,8. Los cabritos, con un peso al nacimiento de 3,5 kg, se sacrifican con un mes de edad alcanzando los 8-10 kg de peso vivo y 5 kg de canal (figura 7). Según Alcalde *et al.* (2005) el crecimiento medio para este periodo se sitúa en unos 150 g/día. Es una raza con unas buenas expectativas para la producción de carne en sistemas extensivos gracias a su marcada rusticidad. No existen referencias de su capacidad lechera.

Figura 7. Canales de cabrito lechal de raza Negra Serrana-Castiza.



3.7. LA RAZA BLANCA SERRANA ANDALUZA

Se localiza fundamentalmente en la Comunidad Autónoma Andaluza, aunque está presente en casi todas las provincias. Su censo estimado es de unos 8.000 animales (tabla 3). La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de raza Blanca Andaluza se constituyó en el año 2003 y gestiona el Libro Genealógico de la raza.

De forma general, estos animales se caracterizan por presentar un perfil convexo; son largos, profundos, armónicos, fuertes y vigorosos, con pesos comprendidos entre los 60-70 kg de las hembras y los 80-100 kg de los machos. Esa raza presenta un gran dimorfismo sexual. Tronco alargado y profundo, con costillares arqueados. Extremidades altas y fuertes, con articulaciones fuertes. El pelo es corto, fuerte y de color blanco. Presencia de mamellas y perilla en todos los ejemplares y raspil y barbas en los machos.

La raza Blanca Andaluza presenta una prolificidad media de 1,3 cabritos/parto. Se obtienen pesos al nacimiento de 3,30 kg, con ganancias medias diarias de 132 g/día hasta alcanzar los 7,25 kg a los 30 días (Alcalde *et al.*, 2005). El ordeño no es una práctica habitual en esta raza.

4. LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS (EXTENSIVOS, SEMIEXTENSIVOS E INTENSIVOS) CAPRINOS ANDALUCES

En Andalucía, los sistemas productivos caprinos se pueden diferenciar en tres tipos según el grado de tecnificación y según la orientación productiva, si bien realmente no existe una solución de continuidad entre los mismos.

4.1. Sistemas extensivos. Son sistemas muy tradicionales de rebaños, por lo general de pequeño tamaño, localizados en medios difíciles y orientados fundamentalmente a la producción de carne, especialmente de cabrito lechal o chivo. Normalmente las cabras no se ordeñan y procuran un parto al año distribuidos en dos parideras, una en otoño y otra en primavera, aunque es variable según la explotación. Los cabritos permanecen en la cabreriza y las madres vuelven al atardecer después del pastoreo para amamantar a los chivos. En las épocas de no lactancia las cabras permanecen de forma continua (día y noche) en el campo. La alimentación queda limitada a la obtenida en el pastoreo y sólo en momentos muy especiales reciben ayuda complementaria en cabreriza. Por tanto, las instalaciones e infraestructuras son mínimas.

Este modelo de explotación se sitúa en zonas de sierra (Sierra Cazorla, Sierra de Segura y las Villas, Sierra Morena, estribaciones almerienses de Sierra Nevada, Sierra de Gador y Sierra de Aracena) en parajes abruptos de difícil orografía, con accesos difíciles, dura climatología y donde predominan los arbustos de mala calidad. Es frecuente que en estas explotaciones se practique la trastermitancia. La dimensión de las explotaciones es variable según la raza y zona de ubicación y van desde rebaños muy pequeños de menos de 100 reproductoras hasta otros de notable tamaño, con una media de 500 hembras.

Las razas más frecuentes asociadas a este sistema productivo y en las zonas descritas son la Blanca Celtibérica, Blanca Andaluza y Negra Serrana-Castiza. Su explotación presenta una actividad enmarcada dentro de los parámetros de sostenibilidad, contribuyendo al desarrollo rural, fijando la población, actuando como agente que preserva de los incendios y produciendo además productos de alta calidad.

4.2. Sistemas semiintensivos-semiextensivos. Son sistemas en los que se practica el ordeño (generalmente uno al día) y donde existe ya algo de tecnificación. En estos sistemas, sobre la base del pastoreo, sí se procura un suplemento alimenticio en momentos en los que las necesidades aumentan. Existe cierta planificación reproductiva. Las explotaciones que se encuadran dentro de este tipo de sistemas se pueden encontrar en zonas de sierra más bajas y de mejor acceso, y sobre todo en zonas de vega y campiñas. Suelen situarse cerca de los núcleos urbanos y aprovechan pastos de zonas

marginales, algunos cultivos forrajeros, restos de cultivos y subproductos agrícolas o de industrias agroalimentarias cercanas. La explotación predominante es la de tipo familiar de unas 300 hembras.

Las razas más frecuentes en estas zonas son Payoya, Florida y algunos rebaños de Malagueña y Murciano-Granadina. En estos sistemas, muchos ganaderos concentran la paridera a final del verano y principio del otoño para obtener un precio más elevado de la leche, logrando así una mayor duración de la lactación y mayor producción lechera por cabra, así como la venta de los cabritos en la época de máxima cotización.

4.3. Sistemas intensivos. A este grupo pertenecen los rebaños (de tamaño medio a grande) que están estabulados la mayor parte del año, con infraestructuras y tecnificaciones cada vez mayores así como notables mejoras en la alimentación y en la selección genética. Existe una marcada orientación productiva láctea y en este caso el cabrito constituye un subproducto de la explotación. En ocasiones el cabrito se vende a los pocos días y se suelen alimentar mediante sistemas de lactancia artificial. Se registra en los últimos años un notable incremento de este tipo de sistemas. Los ganaderos suelen estar agrupados en asociaciones o cooperativas y existe asociado un desarrollo de queserías artesanales.

Las razas más frecuentes en este sistema son la Murciano-Granadina y la Malagueña y más recientemente se están incorporando muchos rebaños de la raza Florida. Muchos ganaderos en este sistema realizan diferentes lotes reproductivos para mantener constante la producción láctea a lo largo de todo el año.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL CAPRINA

La canal caprina comprende el cuerpo entero del animal sacrificado, sangrado y eviscerado, sin piel ni pies. La canal caprina se comercializa a menudo con la cabeza, ya que ello ayuda a su identificación en carnicería, si bien el que aparezca o no depende de las costumbres locales (figura 8).

Como ya se ha señalado en el apartado dos de este capítulo, se establecen a nivel oficial en España tres tipos comerciales de canales: lechales, chivos y caprino mayor. Respecto a los pesos de canal medio (tabla 4) existe una importante variación dentro de las Comunidades Autónomas Españolas. En cabritos lechales (con canales de peso medio de 5,0 kg), Canarias, Cataluña, Aragón y la Rioja sacrifican los animales con menor peso mientras que Asturias, País Vasco y Extremadura sacrifican los lechales de mayor peso. En relación a los chivos (peso canal medio de 14,4 kg), las canales de menor peso se encuentran en Galicia y Baleares y las de mayor peso en Andalucía y Canarias. Con respecto al caprino mayor (22,4 kg de peso canal medio), el peso más elevado se presenta en Canarias y el más ligero en Galicia.



Figura 8. Canales de cabrito lechal de raza Blanca Serrana Andaluza.

Tabla 4. Pesos de la canal según tipos comerciales y por Comunidades Autónomas en 2008.

	Peso canal medio (kg)		
	Lechal	Chivo	Caprino Mayor
Andalucía	5,6	15,5	18,4
Canarias	4,4	16,2	25,7
Castilla-La Mancha	5,9	12,1	16,1
Extremadura	6,4	10,1	19,8
Murcia	5,6	14,7	17,9
Castilla y León	5,5	11,0	23,4
Comunidad Valenciana	5,3	10,8	23,5
Cataluña	4,3	12,7	15,2
Aragón	4,4	-	20,7
Galicia	5,9	8,7	12,8
País Vasco	6,9	-	20,4
Asturias	8,1	10,4	20,1
Baleares	6,0	8,5	23,3
Cantabria	6,1	15,0	17,0
Madrid	4,9	-	-
Navarra	5,9	-	23,9
La Rioja	4,3		20,3
TOTAL	5,0	14,4	22,4

Fuente: MARM, 2010

Por otra parte, la Resolución de 10 de Septiembre de 2009 de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, por la que se aprueba la Guía de etiquetado facultativo, y cuyo ámbito de aplicación es la carne procedente de animales de edad inferior a 5 meses, contempla la posibilidad de consignar las denominaciones de venta en la etiqueta según el siguiente criterio:

- Lechal ligero, para canales de peso menor o igual a 5 kg
- Lechal, para canales de peso superior a 5 e inferior o igual a 7 kg
- Recental, para canales de peso superior a 7 e inferior o igual a 10 kg

En la bibliografía se encuentra una amplia horquilla de variación del rendimiento canal en la especie que oscila entre el 35 y el 70%, en función de la raza y del peso al sacrificio. En la tabla 5 se presentan algunas características de la canal de los cabritos en la raza andaluza Florida (Peña *et al.*, 2007).

La conformación de los cabritos lechales, como ya se ha dicho el tipo comercial más consumido, es pobre si la situamos dentro de las clasificaciones oficiales de la U.E. (EUROP)¹ ya que son animales muy jóvenes, y aún dentro de este tipo de animales jóvenes es una canal más estrecha y longilínea si la comparamos con un cordero lechal (Colomer-Rocher *et al.*, 1992).

Las medidas de conformación de las canales de cabritos difieren en función del genotipo (Santos *et al.*, 2007; Alcalde *et al.*, 2009), del peso final de sacrificio (Alcalde *et al.*, 2003; Marichal *et al.*, 2003;

¹ Ver capítulo 4.

Peña *et al.*, 2007) y de la aptitud productiva de las madres (carne o leche), pero no en función del sexo (Santos *et al.*, 2007). Presentan un índice de compacidad de la canal (relación entre el peso de la canal fría y su longitud) en torno a 100 g/cm (Peña *et al.*, 2007).

El método de despiece normalizado para la canal de los pequeños rumiantes fue descrito por Colomer-Rocher *et al.* (1987). Diferencias en el despiece de las canales de caprino de diferentes razas fue estudiado por Tshabalala *et al.* (2003) y Sen *et al.* (2004). Según los coeficientes alométricos, el cuello, espalda y pierna se desarrollan más tempranamente que los bajos y costillar y, por tanto, la edad de sacrificio influye en la importancia relativa de cada una de las piezas. Sin embargo, no existe influencia del sexo (Peña *et al.*, 2007) ni del tipo de lactación (artificial o natural, Alcalde *et al.*, 2003). De forma general, la canal de cabrito lechal presenta altos porcentajes de piezas de primera categoría (Peña *et al.* 2007).

En relación con la composición tisular de la canal, existen diferencias significativas entre genotipos para la cantidad de grasa y músculo (Dhanda *et al.*, 1999; Santos *et al.*, 2007), si bien la mayoría de estas diferencias se refieren a la precocidad más que al efecto de la raza. Al igual que ocurre en otras especies de abasto, un aumento del peso implica un aumento del porcentaje de grasa y una disminución del porcentaje de hueso, manteniéndose el músculo más o menos constante, aunque la relevancia de estos cambios depende de la raza (Colomer y Kirton, 1988; Argüello *et al.*, 2001; Marichal *et al.*, 2003). En general, el músculo supone alrededor del 60% de la canal, el porcentaje de grasa estaría en torno al 10-20% y el porcentaje de hueso, en torno al 25-30% (Terzano *et al.*, 1989).

El contenido de grasa es muy variable y está influenciado por muchos factores, como la edad, el sexo, la nutrición, el peso, la tasa de crecimiento, la condición corporal y la actividad física (Kirton, 1988). Una consecuencia de esta baja cobertura grasa a nivel subcutáneo es su susceptibilidad a presentar grandes pérdidas por oreo (Webb *et al.*, 2005). Además, la grasa de los cabritos está distribuida de manera diferente a cómo lo hace en otras especies, ya que las cabras tienden a depositar más grasa interna que subcutánea, por lo que las canales presentan proporcionalmente una mayor cantidad de grasa renal y pélvica (Morand Fehr *et al.*, 1977). En el caso de las canales de los cabritos de las razas andaluzas el contenido de grasa es reducido (figura 9).



Figura 9. Canales de cabrito lechal de raza Malagueña.

Según Delfa (2004), algunas características del reparto de grasa en los caprinos son las siguientes:

- El conjunto de depósitos de grasa visceral (omental, mesentérica, renal pélvica, ubre, cola y pericárdica), supone la mayor proporción de grasa del cuerpo y representa un 55,9%, frente al 44,1% de grasa subcutánea más intramuscular.
- Este reparto, además, es constante; es decir, los cambios producidos por la movilización o deposición de grasa en los diferentes depósitos no modifican las proporciones de la grasa visceral con respecto a la suma de subcutánea e intramuscular.
- Los coeficientes alométricos indican que el orden de deposición es el siguiente: pericárdica, mesentérica e intermuscular, seguidos por la grasa pélvica, de la ubre, de la cola, omental, renal y subcutánea (Casey *et al.*, 2003).

Tabla 5. Algunas características y medidas de la canal de cabritos de raza Florida, en función del peso y del sexo.

	Peso sacrificio 7-8 kg		Peso sacrificio 10-11 kg		Peso sacrificio 14-15 kg	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
Peso vivo al sacrificio (kg)	8,19	7,04	11,08	10,56	15,27	13,52
Peso vacío (kg)	7,42	6,52	10,50	10,01	14,52	12,73
Peso canal fría (kg)	3,95	3,52	5,53	5,38	8,05	6,90
Sangre (% sobre peso vacío)	7,42	4,57	3,98	4,02	3,64	3,45
Piel (% sobre peso vacío)	10,95	10,73	10,34	10,39	9,59	9,61
Cabeza (% sobre peso vacío)	6,13	6,00	5,26	5,34	5,42	5,08
Longitud de la canal (cm)	41,2	39,7	45,1	44,8	50,2	47,9
Longitud de la pierna (cm)	22,5	22,4	23,23	23,6	26,2	25,7
Anchura de la grupa (cm)	10,6	10,1	12,8	12,8	14,4	14,1
Anchura del pecho (cm)	10,3	9,8	11,4	11,6	14,3	13,5
Espalda ¹	20,1	19,6	19,1	19,3	19,5	19,3
Pierna ¹	32,8	32,4	31,3	30,7	31,7	31,8
Cuello ¹	9,5	9,3	9,3	8,8	8,7	8,3
Bajos ¹	10,6	10,1	10,8	11,4	10,9	10,6
Costillar ¹	22,1	22,7	23,8	23,9	24,3	23,8
Cola ¹	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5

(1).- pesos en porcentaje sobre el peso de la media canal izquierda

Fuente: Peña *et al.*, 2007

Un aspecto importante de la canal lo constituye el denominado “Quinto cuarto”. El quinto cuarto se compone de aquellas partes de la canal que se separan de la misma y que son comestibles. En España, estas partes son la cabeza, los riñones, el corazón, los pulmones, el bazo, el hígado, el intestino y las manos. De los subproductos obtenidos a partir del faenado de los chivos para la obtención de las canales, el más importante es la piel. En cabritos lechales, el peso de la piel supone, como media el 9,83% del peso vivo del animal en ayunas y el 10,6% del peso vivo vacío del cabrito (Delfa, 2004).

6. CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE DE CABRITO

La carne de cabrito es muy nutritiva, debido a su alto contenido en proteína, siendo además esta proteína fácilmente digestible. También es rica en vitaminas del grupo B (niacina, piridoxina, riboflavina y tiamina). La carne de cabrito es más magra que la de cordero o la de vacuno, ya que tiene menos grasa subcutánea e intramuscular. La carne de los cabritos lechales se caracteriza por su color rosado muy claro y la grasa de color cremoso, con escasas diferencias por genotipo o alimentación (Alcalde *et al.*, 2003; Ripoll *et al.*, 2009). La carne de la especie caprina presenta un mayor contenido en colágeno que la de ovino y además este colágeno es menos soluble, lo que hace que presente mayor fibrosidad que la carne de cordero (Webb *et al.*, 2005). La carne de cabrito tiene un perfil de ácidos grasos similar al ovino (Bañón *et al.*, 2006), si bien la cantidad de ácidos grasos poliinsaturados es mayor en el cabrito que en el ovino (Todaro *et al.*, 2006). Es frecuente encontrar valores altos de pH, lo cual suele explicarse por el hecho de que las cabras son animales temperamentales y tienen cierta facilidad para sufrir estrés (Webb *et al.*, 2005). Por lo que se refiere a sus características organolépticas, este tipo de carnes son tiernas, de débil consistencia y agradable aroma, con una aceptable calidad sensorial (Ruiz de Huidobro *et al.*, 2003). Además los cabritos son bien valorados cuando son bien comparados con una marca de reconocido prestigio como es el Lechazo de Castilla y León (Cilla *et al.*, 2007).

Diversos trabajos han considerado la influencia de diversos factores sobre la calidad de la carne y/o grasa caprina sea el genotipo, sexo o el peso de sacrificio (Dhanda, 1999; Todaro *et al.*, 2004; Marichal *et al.*, 2003), el sistema de producción, las instalaciones o la dieta (Argüello *et al.*, 2001; Rojas *et al.*, 2004) o aspectos relacionados con el presacrificio y la tecnología de la conservación (King *et al.*, 2004).

En la tabla 6 se muestran algunas características de la carne de cabrito en las razas Majorera y Murciano-Granadina. En todo caso, y aun cuando se encuentran diferencias significativas entre los parámetros de la calidad de la carne de los lechales de las razas españolas según diferentes estudios realizados, estas diferencias pueden ser poco importantes de tal manera que hagan que su calidad sea buena según señalan Muela *et al.* (2007).

Tabla 6. Algunas características de la carne (Longissimus dorsi) de cabritos de las razas Majorera y Murciano-Granadina, en función de sistema de lactancia.

	Majorera ¹		Murciano-Granadina ²	
	Lactancia Natural	Lactancia artificial	Lactancia Natural	Lactancia artificial
pH 24 horas	6,08	6,30	5,71	5,79
L*	56,57	56,93	48,70	50,32
C*	13,76	16,11	8,28	7,20
H	43,99	36,83	19,48	25,21
Humedad (%)	78,21	78,40	75,6	77,0
Proteína (%)	18,67	19,05	22,2	21,0
Grasa intramuscular (%)	1,26	0,96	1,19	1,02
Cenizas (%)	1,15	1,12	1,11	1,10
Capacidad retención agua (%)	0,66	0,46	70,90	70,43
Stress WB (N)	50,07	55,71		
Colágeno (%)	0,60	0,46	0,64	0,67
Colágeno soluble (%)	70,49	85,62		
Colesterol (mg/g)			0,68	0,67
Pigmentos hemínicos (mg/g)			1,26	1,13

Ácidos grasos (%)				
C10:0			0,44	0,18
C12:0			1,43	2,09
C14:0			12,70	4,85
C15:0			0,50	0,05
C16:0			32,33	23,74
C16:1			1,40	1,79
C17:0			0,81	1,37
C18:0			20,90	15,91
C18:1			25,40	12,68
C18:2			3,63	5,07
C18:3			0,40	2,04
C20:0			0,06	0,13
C20:4			0,02	0,09
Total saturados			69,17	51,67
Total insaturados			38,83	48,32

Fuente: ¹Argüello et al., 2005. Peso vivo: 6 kg; ²Bañón et al., 2006. Peso vivo: 7,6 kg

7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN. MARCAS DE CALIDAD ASOCIADAS

Según se ha comentado anteriormente, los efectivos ganaderos se encuentran fundamentalmente en el Sur de la península mientras que los consumos se registran fundamentalmente en el Norte y el Este de la península. Puede verse por tanto, que es un sector con serias deficiencias estructurales, a lo que ha contribuido sin duda la estacionalidad de su producción y consumo, todo lo cual contribuye a que no existan canales de comercialización estables a lo largo del año.

Por otro lado, no existe una correcta tipificación y escala de calidades de los productos y el ganadero carece de información adecuada y exacta de los movimientos del mercado. Además, y especialmente en las zonas más desfavorecidas, los ganaderos suelen estipular el precio de los cabritos meses antes de su venta (para recibir un adelanto del dinero), lo que dificulta que puedan negociar el mismo adecuadamente. El problema es mayor si tenemos en cuenta que la oferta está muy diseminada y es heterogénea frente a una demanda que sí está concentrada. Se genera una importante trama de intermediarios (llamados corredores) que van recogiendo los animales por municipios o zonas y concentrándolos para el tratante o marchante del norte que los compra. Este intermediario puede ser o no el entrador o abastecedor en el matadero donde se mata a maquila (se paga por el servicio del sacrificio ya que el matadero no es el dueño de los animales). Para continuar el circuito luego a través de minoristas (carnicerías tradicionales) donde es frecuente la venta de este tipo de carne o a través de mayoristas de cadenas de supermercados o hipermercados.

Sin duda muchos de estos problemas se solucionarían con la agrupación de los ganaderos en diferentes formas de asociacionismo, con lo cual se mejorarían las condiciones de homogeneidad de la producción y permitirían a los ganaderos intervenir en los procesos de comercialización en condiciones más favorables para ellos.

Durante el transporte de los animales, desde las zonas de producción a los mataderos de sacrificio que se encuentran en las zonas de comercialización-consumo con frecuencia bastante distantes entre si, debe aplicarse la normativa de bienestar vigente (Reglamento CE nº 1/2005), que en el caso de

viajes largos obliga a hacer paradas, lo cual puede suponer un problema de logística en animales lactantes. La solución pasa por sacrificar a los animales en las zonas de producción, lo cual ofrece la doble ventaja de que el valor añadido de la comercialización se queda en la zona de producción y de que asegura o mejora los parámetros de calidad de la carne, al minimizar los procesos de estrés. Por estas razones, se viene observando una alentadora tendencia a sacrificar en las zonas de producción.

En cuanto a la comercialización, las asociaciones de productores realizan acciones de promoción del consumo cada vez con mayor frecuencia, y existe un intento de combatir la estacionalidad de la producción desarrollando diferentes estrategias, como la congelación de la carne en las épocas de mayor producción para luego venderla en los momentos de mayor demanda (festividades y zonas turísticas en verano). Por otra parte, para combatir en parte las dificultades por las que atraviesa el sector, el Gobierno español ha aprobado un Plan Integral de acción para el ovino y el caprino para el periodo 2008-2012, basado en tres pilares: asociacionismo, formación y mejora de la calidad para aumentar la competitividad.

Asimismo, a finales del año 2009 se aprobó la Guía de Etiquetado Facultativo (Resolución 10/09/09 del Ministerio de Medio Rural y Medio Ambiente y Marino). Esta Resolución va dirigida a aquellos productores que no estén amparados por un sello de calidad y les permite, por medio del cumplimiento de un pliego de condiciones, incluir en el etiquetado información adicional sobre la alimentación, edad y raza de los animales, además de incluir el país de nacimiento de los animales. Se pretende con ello clarificar el mercado y aportar información veraz en relación al origen y trazabilidad del producto, lo cual debería generar confianza en los consumidores y estimular el consumo.

Es interesante aprovechar la imagen que el consumidor tiene de la carne de cabrito, al que suele calificar como un producto natural, así como explotar la actual tendencia del consumidor hacia una mayor demanda de productos ecológicos o de calidad diferenciada y la sinergia entre turismo rural y consumo de productos locales.

A pesar del notable esfuerzo que se realiza, es evidente que queda mucho por hacer. En la actualidad no existen en España más que dos sellos de calidad de carne de caprino (ambas en Andalucía), mientras que Portugal, con un censo que no supera la cuarta parte del español, posee 5 Indicaciones Geográficas Protegidas reconocidas a nivel europeo. Una marca de calidad no debe aspirar a abastecer sino a ser motor de arrastre al consumo y es potestad de las cooperativas y asociaciones de ganado selecto concebir, reglamentar y promocionar los distintivos de calidad con el apoyo de las Comunidades Autónomas, España y la UE. En este sentido, es necesaria una mayor profesionalización y capitalización del sector y una coordinación entre las cooperativas, mataderos y administración.

Los dos sellos de calidad de carne de caprino reconocidos en España son la Marca de Garantía “Chivo Lechal Malagueño” y la marca de Calidad Certificada “Carne de Cabrito”, de la Junta de Andalucía.

La Marca de Garantía Chivo Lechal Malagueño

El chivo lechal es un alimento tradicional producido en la provincia de Málaga. La Asociación Española de Criadores de la Cabra Malagueña está formada por 72 socios (57 en Andalucía, 7 en Castilla y León, 6 en Extremadura y 2 en Castilla La Mancha). Reúnen 250.000 cabezas que producen 100x10⁶ litros de leche/año y 3.150.000 kg de carne de cabrito/año, pero la venta y transformación suele hacerse fuera de la provincia, con lo que el valor añadido no repercute en los productores. Por lo tanto, la creación de una marca de calidad para el Chivo Lechal Malagueño (figura 10) venía dada por la necesidad de establecer un distintivo de frescura, homogeneidad y garantía para esta carne, tanto de origen como de sistema de producción. La Asociación emprendió dos acciones: la creación de una **Marca de Garantía** y la solicitud de aprobación de un pliego de condiciones acogible a la marca autonómica de **Calidad Certificada**.



Figura 10. Logotipo de la marca “Chivo Lechal Malagueño”.

Para la creación de la Marca de Garantía se siguieron los siguientes pasos:

1. Estudio de mercado, incluyendo los siguientes aspectos:
 - Encuestas a ganaderos, restaurantes, consumidores y otros agentes del sector.
 - Análisis de la oferta.
 - Análisis de la demanda.
 - Análisis de precios (a ganaderos y a clientes).
 - Análisis de la logística: posibilidades de recogida, transporte en vivo, matanza, despiece, distribución.
2. Estudio de las características físico-químicas del producto obtenido.
3. Redacción del pliego de condiciones.
4. Establecimiento de un sistema de trazabilidad basado en el autocontrol. En la explotación, con la implantación de crotales para la identificación de los animales. En el matadero, mediante el marcaje y precintado de las canales. En la sala de despiece, mediante el etiquetado de las piezas y la posibilidad de aplicar el etiquetado facultativo.
5. Establecimiento de un sistema de certificación.
6. Acciones de promoción: ferias, concursos gastronómicos, publicaciones científicas.

El resultado es una Marca de Garantía que ampara a los animales que cumplen los siguientes requisitos:

- Las madres son ejemplares de raza Malagueña puras (inscritas en el Libro Genealógico de la raza o certificadas por la Asociación Española de Criadores de la Cabra Malagueña, que es la entidad reconocida oficialmente por el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino para esta labor).
- Los chivos proceden de la provincia de Málaga.
- Los animales se han alimentado exclusivamente con leche.
- Tienen menos de 35 días.
- Tienen un peso vivo de entre 8 y 10 kg, lo que se traduce en un peso de canal de entre 4 y 6 kg.

En cuanto a la marca de Calidad Certificada, el reconocimiento del Pliego de Producto «Carne de Cabrito» como sistema de calidad fue publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (núm. 25 de 6 de febrero de 2009). Los animales amparados por esta marca reúnen las siguientes características:

- Se han alimentado exclusivamente con leche.
- Pertenecen a alguna de las siguientes razas: Malagueña, Murciano-Granadina, Florida, Payoya, Blanca Andaluza, Negra Serrana.
- Se consideran dos pesos de canal: ligeras, con un peso de 4-6 kg y pesadas, con un peso de 6-9 kg.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ACRIMUR (Asociación de Criadores de raza Murciano-Granadina). 2004. características de la cabra Murciano-Granadina. Tríptico Divulgativo.
- ACRIMUR. 2006. Raza Murciano-Granadina.
www.feagas.es/asociaciones/caprino/murcianogran.htm
- Alcalde, M.J., Guzmán, J.L., Delgado-Pertiñez, M., Baena, J.A., González-Mantero, M.D., Escobar, V. y Zarazaga, L. 2003. Efecto del tipo de lactancia sobre la calidad de la canal y de la carne en cabritos. *Jornadas de la SEOC*. Badajoz, pp 309-311.
- Alcalde, M.J., Herrera, M., Luque, M., Peña, F., Pérez-Sempere, I., Siles, A. y Sánchez-Sánchez, M.D. 2005. Crecimiento de los cabritos de razas autóctonas andaluzas: Blanca Serrana, Negra Serrana y Blanca Celtibérica. *IV Encuentro de científicos y docentes Zooetnólogos españoles*. SEZ. Córdoba.
- Alcalde, M.J., Ripoll, G., Sañudo, C., Horcada, A., Teixeira, A. y Panea, B. 2009. Características de la canal de cinco razas de cabritos españolas. *Congreso de la SEOC*. Barbastro, pp. 227-230.
- Argüello, A., Capote, J., Gines, R. and López, J.L. 2001. Prediction of kid carcass composition by use of joint dissection. *Livestock Production Science*, 67, 293-295
- Argüello, A., Castro, N., Capote, J. and Solomon, M. 2005. Effects of diet and live weight at slaughter on kid meat quality. *Meat Science*, 70: 173-179.
- Bañon, S., Vila, R., Price, A., Ferrandini, E. and Garrido, M.D. 2006. Effects of goat milk or milk replacer diet on meat quality and fat composition of suckling goat kids. *Meat Science*, 72: 216-221.
- Cabrama, 2010. Página web de la Asociación de Cabra Malagueña. www.cabrama.com. Consultado 5/4/2010.
- Casey, N.H., Van Nierkerk, W.A. and Web, E.C. 2003. Goat meat. In: Caballero, B., Trugo, L., Finglass, P. (Eds), *Encyclopaedia of Food Sciences and Nutrition*. Academic Press, London, pp: 2937-2944.
- Castel, J.M., Mena, Y., Delgado-Pertiñez, M., Camuñez, J., Basulto, J., Caravaca, F., Guzman-Guerrero, J.L. and Alcalde, M.J. 2003. Characterization of semi-extensive goat production systems in southern Spain. *Small Ruminant Research*, 47: 133-143.
- Cilla, I., Campo, M.M., Olleta, J.L., Alcalde, M.J., Horcada, A., Delfa, R., Lara, P. and Sañudo, C. 2007. Influence of breed and presence of lamb on consumer acceptability of kid meat. *Proceedings of 53rd International Congress of Meat Science and Technology*: 569-570. China Agricultural University Press.
- Colomer, F., Morand-Fehr, P. and Kirton, A.H. 1987. Standard methods and procedures for goat carcass evaluation, jointing and tissue separation. *Livestock Production Science*. 17: 149-159.
- Colomer, F. and Kirton, A.H. 1989. Carcass composition of New Zealand Saanen Goats. In: *Proceeding of the New Zealand Society of Animal Production*, 49.
- Colomer, F., Kirton, A.H., Mercer, G.J.K. and Duganzich, D.M. 1992. Carcass composition of New Zealand Saanen goats slaughtered at different weights. *Small Ruminant Research*, 7: 161-173.
- Dhanda, J.S., Taylor, D.G., Murray, P.J. and McCosker, J.E., 1999. The influence of goat genotype on the production of cappretto and chevon carcasses. 2. Meat quality. 3. Dissected carcass composition. *Meat Science*, 52: 363-374.
- Delfa, R. 2004. Los ultrasonidos como predictores del reparto del tejido adiposo y de la composición tisular en cabras adultas. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Delgado-Pertiñez, M., Guzmán-Guerrero, J.L., Caravaca, F., Castel, J.M., Ruiz, F.A., González-Redondo, P. and Alcalde, M.J. 2009. Effect of artificial vs. Natural rearing on milk yield, kid growth and cost in Payoya autochthonous dairy goats. *Small Ruminant Research*, 84:108-115.

- FAO, 2010. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. www.fao.org. Faostat.
- Herrera, M. y Luque, M. 2008. Capítulo 5: Las Razas caprinas andaluzas de protección especial: Blanca Serrana Andaluza, Negra Serrana o Castiza, Blanca Celtibérica y Payoya. En: Vol. II *Las Razas ganaderas en Andalucía de Patrimonio Ganadero Andaluz*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Pg 195-256.
- King, D.A., Voges, K.L., Hale, D.S., Waldron, D.F., Taylor, C.A. and Savell, J.W. 2004. High voltage stimulation enhances muscle tenderness, increases aging response, and improves muscle color from cabrito carcasses. *Meat Science*, 68: 529-535.
- Kirton, H. 1988. Characteristics of goat meat, including carcass quality and methods of slaughter. In: *Goat Meat Production in Asia*. Proceedings of a Workshops, Tando Jam, Pakistan, IDRC, Ottawa, Canada, pp 87-89.
- Marichal, A., Castro, N., Capote, J., Zamorano, M.J. and Argüello, A. 2003. Effects of live weight at slaughter (6, 10 and 25 kg) on kid carcass and meat quality. *Livestock Production Science*, 83:247-256.
- MARM, 2010. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. www.marm.es. Anuario de Estadística 2008.
- Martínez Ruedas, R. 2006. Caracterización del Sector Caprino Andaluz. Proyecto Final de Carrera de Ingeniería Agronómica. E.T.S.I.A.M. Universidad de Córdoba.
- Morand-Fehr, P., Dumnot, B.L. et Sauvant, D. 1977. Caracteristiques des carcasses et de la viande de chevreaux et reaction des consommateurs. In: *Symposium sobre la cabra en los países mediterráneos*, Málaga-Granada: 338-347.
- Muela, E., Sañudo, C., Cilla, I., Olleta, J.L., Campo, M.M., Jiménez, M.R., Pardos, J.J., Horcada, A., Alcalde, M.J. y Delfa, R. 2007. Efecto de la raza sobre parámetros de calidad de la canal y de la carne de cabritos. *Jornadas de la SEOC*. Baleares, pp: 61-63.
- Peña, F., Herrera, M., Subires, J y Aparicio, J.B. 1988. Producción de carne, curva de crecimiento, consumo de leche e índice de transformación de los cabritos en lactancia natural. En: *La cabra Malagueña*. Servicio de Actividades Agropecuarias. Diputación Provincial de Málaga. 123 pp.
- Peña, F., Sánchez, M., Herrera, M., Vega, J., García, A. y Domenech, V. 1999. Raza Caprina Florida. *Análisis económicos de Andalucía*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. 92 pgs.
- Peña, F., Perea, J., García, A. and Acero, R. 2007. Effects of weight at slaughter and sex on the carcass characteristics of Florida suckling kids. *Meat Science*, 75, 543-550.
- Real Decreto 2129/2008 por el que ese establece el Programa Nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas.
- Reglamento CE nº 1/ 2005 del Consejo de 22 de diciembre de 2004, relativo a la protección de los animales durante el transporte y las operaciones conexas.
- Ripoll, G., Alcalde, M.J., Horcada, A., Sañudo, C. y Panea, B. 2009. Influencia del sistema de lactancia sobre el color de la carne y la grasa perirrenal de cabrito de las razas Muciano-Granadina y Malagueña. *AIDA. XIII Jornadas sobre Producción Animal*, Tomo II: 589-591.
- Rojas, A., López-Bote, C., Rota, A., Martín, L., Rodríguez, P.L. and Tovar, J.J. 2004. Fatty composition of Verata goat kids fed either goat milk or commercial milk replacer. *Small Ruminant Research*, 14, 61-66.
- Sánchez, M. and Herrera, M. 1990. Caracteres reproductivos de la raza caprina Florida Sevillana. *Simposio Internacional de Explotación Caprina en Zonas Áridas*. Coquimbo. Chile.
- Sánchez, M., Gómez, C, Mata, C., Domenech, V., López, D., Romero, A.M., Cubero, S. and Cabello, A. 2000. Resultados productivos del rebaño experimental de raza Florida. *Feagas*, 1 (18): 105-107.

- Sánchez, M. 2008. Capítulo 4: Las Razas caprinas andaluzas de fomento: Murciano-Granadina, Malagueña y Florida. En: Vol. II *Las Razas ganaderas en Andalucía de Patrimonio Ganadero Andaluz*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Pg 169-194.
- Santos, V.A.C., Silva, A.O., Cardoso, J.V.F., Silvestre, A.J.D., Silva, S.R., Martins, C. and Azevedo, J.M.T. 2007. Genotype and sex effects on carcass and meat quality of suckling kids protected by the PGI "Cabrito de Barroso". *Meat Science*, 75: 725-736.
- Sen, A. R., Santra, A. and Karim, S.A. 2004. Carcass yield, composition and meat quality attributes of sheep and goat under semiarid conditions. *Meat Science*, 66: 757-763.
- Terzano, G.M., Bartocci, S. and Borghesse, A., 1989. La produzione del capretto negli allevamenti intensivi. III. Caratteristiche delle carcasse in soggetti Saanen di 35 e 48 giorni di eta. *Annali dell'ISZ*, 20, 1.
- Tshabalala, P.A., Strydom, P.E., Webb, E.C. and Kock, H.L. 2003. Meat quality of designated South African indigenous goat and sheep breeds. *Meat Science*, 65: 563-570.
- Todaro, M., Corrao, A., Alicata, M.L., Schinelli, R., Giaccone, P. and Priolo, A. 2004. Effects of litter size and sex on meat quality traits of kid meat. *Small Ruminant Research*, 54: 191-196.
- Todaro, M., Corrao, A., Barone, C.M.A., Alicata, M.L., Schinelli, R. and Giaccone, P. 2006. Use of weaning concentrate in the feeding of suckling kids: effects on meat quality. *Small Ruminant Research*, 66, 44-50.
- Webb, E.C., Casey, N.H. and Simela, L. 2005. Goat meat quality. *Small Ruminant Research*, 60, 153-166.

