

## Características de las explotaciones de ganado vacuno de la comarca de Montaña de Riaño (León)

E. Serrano, A.I. Cerdeño, P. Lavín, F.J. Giráldez, Á. Ruiz-Mantecón

Estación Agrícola Experimental del CSIC, Apdo 788, 24080 León España. Teléfono: 987317156 Fax: 987317161.

E-mail: e.serrano@eae.csic.es

### Resumen

En este trabajo se estudia una muestra de 35 explotaciones de ganado vacuno de la comarca de Montaña de Riaño, provincia de León, desde la perspectiva del concepto de *sistema de explotación*. La información analizada fue recogida mediante la realización de encuestas mensuales en las explotaciones y corresponde al año 1998. Para su estudio las explotaciones se dividieron en tres grupos en función de su orientación productiva (*Mixta, Leche-Carne, Carne*) que se compararon mediante un análisis de varianza. La información analizada hace referencia a las características del factor humano y de la base animal de las explotaciones y a aspectos técnicos, económicos, productivos y estructurales de las mismas.

**Palabras clave:** sistema de explotación, orientación productiva

### Summary

#### Characterization of cattle farms of Riaño Mountain (León)

In this research paper, 35 cattle farms located in Riaño Mountain (province of León) were studied from the point of view of the farming system analysis. The information used in the study was obtained by means of a direct monthly survey carried out during 1998. The farms were classified into three groups, according to productive orientation (Mixed, Dairy-Beef, Beef) and the groups were compared by means of a variance analysis. The variables considered referred to human and animal resources and to technical, economic, productive and structural characteristics of the farms.

**Key words:** farming system, productive orientation

### Introducción

En la comarca de montaña de Riaño la ganadería ha tenido, tradicionalmente, una gran relevancia. La importancia de esta actividad se ha visto magnificada en la últimas décadas debido al abandono de otras actividades de escasa rentabilidad en zonas como la que nos ocupa, con condiciones orográficas y climatológicas muy adversas. La ganadería constituye actualmente, en esta zona,

una de las principales actividades económicas y un instrumento indispensable para el mantenimiento de la población y para la conservación de algunos valores ecológicos y paisajísticos de gran importancia.

Dentro de la ganadería el sector del ganado vacuno cuenta en esta comarca con una elevada importancia relativa. En el año 2000 el censo de ganado vacuno de la comarca de Montaña de Riaño ascendía a 24.584 cabe-

zas y los de ovino y caprino a 31.757 y 7.829 cabezas<sup>1</sup>, respectivamente. En la última década se han producido cambios importantes en el sector del ganado vacuno de la comarca del Montaña de Riaño: por un lado, entre los años 1989 y 2000 el número de explotaciones de este tipo de ganado se redujo en un 48% mientras que el censo de animales se incrementó en un 50% lo que se tradujo en un incremento del número medio de cabezas por explotación del 189%; por otro lado, si tenemos en cuenta la orientación productiva de los animales, se observa que en el citado periodo el censo de ganado vacuno de ordeño se redujo en un 43% y el de no ordeño se incrementó en un 5.482%<sup>1</sup>.

Existe un acuerdo generalizado en cuanto a la necesidad de estudiar los sistemas de producción ganaderos bajo una perspectiva global como la definida en el concepto de *sistema de explotación* (considerando a las explotaciones como unidades de acción constituidas por el ganadero y su familia, un territorio, un conjunto diverso de recursos y especulaciones productivas y limitadas por las condiciones políticas, económicas, sociales y ecológicas) para el desarrollo de sistemas ganaderos adaptados a las condiciones del entorno, sistemas, en definitiva, sostenibles (Osty, 1978; Menjon y D'Orgeval, 1983; Béranger y Vissac, 1994; Manrique et al., 1994).

El conocimiento que se tiene sobre las explotaciones de ganado vacuno de la montaña del León es escaso, por ello, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el objetivo de este trabajo es caracterizar a las explotaciones de ganado vacuno de la comarca de Montaña de Riaño tomando como referencia el concepto de *sistema de explotación*.

## Material y Métodos

Todas las explotaciones estudiadas pertenecen a la comarca de Montaña de Riaño y están integradas en un "Proyecto Cárnico" de producción de carne de vacuno de calidad. En el marco del citado proyecto, los ganaderos, asociados en la Agrupación de Empresarios Ganaderos de la Provincia de León, se comprometen a respetar un conjunto de normas de producción y a vender todos los animales de abasto a la empresa Núcleo de Explotaciones Agropecuarias de León, NEAL S.A., que realiza todos los procesos de transformación y comercialización que completan el proceso de producción y que se compromete a comprar toda la producción a los precios estipulados por una mesa de precios en la que participan ganaderos y empresa.

La información de las explotaciones fue obtenida mediante la realización de encuestas mensuales directas y corresponde al año 1998, segundo año de funcionamiento del proyecto antes citado. La información así obtenida se complementó y contrastó con la recogida a partir de los Libros Oficiales de Registro de las explotaciones y con la proporcionada por la empresa a la que venden los animales de abasto el núcleo de productores. El número de encuestas realizadas y consideradas válidas fue, respectivamente, de 47 y 35. Los requisitos para considerar válida la información de una explotación fueron disponer de cantidad suficiente de información y que esta sea coherente en su conjunto. Las principales causas de eliminación de explotaciones fueron la reticencia de los responsables de las mismas a facilitar información y la ausencia, en la mayoría de ellas, de registros técnico-económicos.

1. Censo Ganadero General del Servicio de Estadística y Estructuras Agrarias de la Junta de Castilla y León.

Las explotaciones estudiadas se distribuyen en 12 de los 23 municipios que componen la comarca de Montaña de Riaño (Prioro, Valderrueda, Acebedo, Burón, Vegaquemada, Boñar, Reyero, Puebla de Lillo, La Vecilla, Valdelugueros, Matallana, Cármenes) y en 5 de las 6 cuencas fluviales en que ésta puede ser dividida (cuencas del Cea, del Esla, del Porma, del Curueño y del Torio).

Para su estudio las explotaciones se clasificaron en función de su orientación productiva en tres grupos: *Mixta*, *Leche-Carne* y *Carne*. Las explotaciones incluidas en el grupo de orientación productiva "*Mixta*" se caracterizan por comercializar leche y terneros para sacrificio, bien sea combinando el amamantamiento de los terneros hasta su destete con el ordeño de los excedentes de leche o cebando terneros de vacas de ordeño, destetados a edades tempranas. Estas explotaciones combinan, en proporciones variables, la venta de leche, de terneros para sacrificio y la venta de terneros, de edades diversas (desde 1 a 10 meses). Este tipo de explotaciones cuenta con el sistema de producción más similar al sistema tradicional de explotación del ganado vacuno en la montaña de León. Dentro del grupo de orientación productiva "*Carne*" se incluyen explotaciones en las que toda la leche producida por las reproductoras es destinada a la alimentación de los terneros y que, por tanto, no comercializan leche. Este tipo de explotaciones vende terneros para sacrificio y terneros destetados con edades comprendidas entre los 4 y los 10 meses, cuyo destino es la recría o el acabado en otras explotaciones. Las explotaciones del grupo "*Leche-Carne*" se caracterizan por contar con dos rebaños diferenciados, uno de orientación productiva *Carne* y otro de orientación *Mixta*. De las 35 explotaciones estudiadas 9, 11 y 15 corresponden, res-

pectivamente, a los grupos *Mixta*, *Leche-Carne* y *Carne*.

La información sobre las explotaciones recogida en las encuestas hace referencia a: (1) Características del *factor humano*; (2) Características de la *base animal*; (3) *Características productivas, estructurales* (uso del territorio, instalaciones y maquinaria) y *técnicas* (manejo sanitario y reproductivo y producción de alimentos para el ganado) y (4) *Información económica*.

Los distintos grupos de orientación productiva se compararon mediante un análisis de la varianza, utilizando el procedimiento GLM del programa informático SAS (SAS, 1989). Los valores medios de cada grupo se acompañan de su correspondiente valor de error estándar de la media.

## Resultados y Discusión

### Factor humano

Todas las explotaciones incluidas en la muestra de explotaciones considerada en este trabajo eran de carácter familiar y ninguna contaba con la presencia de trabajadores ajenos al núcleo familiar. De las 35 explotaciones estudiadas, en 26 el titular coincide con el 1<sup>er</sup> trabajador principal y en 7 con el 2<sup>o</sup> (6 explotaciones contaban con un único trabajador, que coincidía con el titular).

La aportación de trabajo a la explotación se cuantificó en Unidades Trabajo Año (UTA, estimadas según la Ley 19/1995, de 4 de Julio, de Modernización de las Explotaciones Agrarias). A este respecto, se consideraron dos tipos de unidades: *UTA totales* (UTA dedicadas al conjunto de la explotación) y *UTA bovino* (UTA dedicadas a la producción bovina). La estimación del número de UTA

bovino se realizó según el siguiente procedimiento:

**UTA bovino** = UTA totales - UTA otras especies

**UTA otras especies** = (UTA totales \* (UGT otras especies/UGT totales)),

siendo,

**UGT:** Unidades Ganaderas Trabajo

**UGM:** Unidades de Ganado Mayor estimadas según el Reglamento (CE) nº 1254/99 del Consejo, de 17 de mayo de 1999.

**UGT otras especies:** UGM ovino-caprino + 0,1 UGM equino

**UGT totales:** número de vacas reproductoras + UGT otras especies

**UGM ovino-caprino:** 0,15 (número de ovejas + número de cabras)

**UGM equino:** número de yeguas

En la tabla 1 se recoge la información relativa a las características de los recursos humanos de las explotaciones. En la mayoría de las explotaciones, el trabajador principal de la explotación era un varón (aproximadamente el 95%). Estos porcentajes se redujeron hasta valores situados en torno al 75% cuando se considera el sexo del titular y del 2º trabajador de la explotación. Esta distribución concuerda con un entorno socioeconómico, como es el de las zonas de montaña, en el que escasean las posibilidades de trabajo, en general, pero especialmente para las mujeres, y con un modelo de explotación familiar en el que, a pesar de que la actividad principal de las mujeres es la de ama de casa, muchas de ellas participan, además, en el trabajo específico derivado de la actividad ganadera. En este contexto, muchas mujeres detentan la titularidad de la explotación, con independencia del trabajo que desarrollen en la misma, cuando el

trabajador principal de la explotación desarrolla otras actividades remuneradas.

Respecto a la información relativa al estado civil de los integrantes de los tres grupos (titular, 1º y 2º trabajador), destaca, si tenemos en cuenta la edad media de estos grupos, la presencia de un elevado número de personas solteras. Esta situación, que se repite, en líneas generales, en todas las orientaciones productivas, concuerda, además, con la presencia relativamente frecuente (35% de las explotaciones) de una estructura familiar constituida por los padres, de edad avanzada, en muchas ocasiones jubilados y en otras detentando aún uno de ellos la titularidad de la explotación (lo que explica el menor porcentaje de titulares solteros), y uno o varios hijos varones solteros y con edad superior a los 35 años.

La situación descrita coincide con la dinámica demográfica de reducción y envejecimiento de la población observada en las zonas de montaña, en general, y en la montaña de León en particular. Una característica del proceso de emigración que ha tendido lugar en estas zonas es su mayor intensidad dentro de la población femenina (Cortizo, 1991; González, 1991; García, 1996). Esta situación es parte de una importante problemática social (González, 1991) a la que contribuyen diversos factores, entre los que los ganaderos encuestados destacan la dificultad de acceso a centros escolares, a servicios sanitarios y a otros servicios sociales y culturales en general.

Las características esbozadas de los recursos humanos de las explotaciones, junto con la consideración negativa manifestada por la mayoría de los ganaderos encuestados hacia su profesión y hacia las condiciones de vida y de trabajo que impone, y por tanto hacia la posibilidad de que sus hijos les sucedan, condicionan, sin duda, negativamente la continuidad y, por tanto, la sostenibilidad

Tabla 1. Características de los recursos humanos  
 Table 1. Labour characteristics

|                                  | Mixta       | Leche-Carne | Carne       | p     |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Edad del titular                 | 44,3 ± 3,98 | 49,1 ± 2,61 | 44,5 ± 2,80 | 0,482 |
| Edad del 1º trabajador principal | 45,0 ± 3,92 | 41,6 ± 4,20 | 40,3 ± 2,49 | 0,638 |
| Edad del 2º trabajador principal | 37,8 ± 4,60 | 49,1 ± 4,66 | 41,2 ± 5,37 | 0,650 |
| Nº de trabajadores               | 2,8 ± 0,36  | 2,3 ± 0,19  | 2,1 ± 0,27  | 0,284 |
| UTA totales <sup>1</sup>         | 1,9 ± 0,23  | 2,0 ± 0,16  | 1,5 ± 0,20  | 0,182 |
| UTA bovino <sup>2</sup>          | 1,8 ± 0,22  | 2,0 ± 0,16  | 1,4 ± 0,21  | 0,104 |

  

|  | nº y (%) de explotaciones |
|--|---------------------------|
| Titular sexo masculino                       | 26 (74,3)                 |
| 1º Trabajador principal sexo masculino       | 33 (94,3)                 |
| 2º Trabajador principal sexo masculino       | 22 (75,9)                 |
| Titular estado civil soltero                 | 13 (37,1)                 |
| 1º Trabajador principal estado civil soltero | 19 (54,3)                 |
| 2º Trabajador principal estado civil soltero | 15 (51,7)                 |
| Sucesión: Sí                                 | 6 (17,1)                  |
| No   | 11 (31,4)                 |
| No sabe                                      | 18 (51,4)                 |
| Ganadería es la fuente principal de ingresos | 32 (91,4)                 |

UTA totales<sup>1</sup>: Unidades de Trabajo Año totales; UTA bovino<sup>2</sup>:UTA dedicadas a la producción bovina.  
 Total WU<sup>1</sup>:Total Work Units; Bovine WU<sup>2</sup>: Work Units engaged in bovine production.

de muchas explotaciones. Así, aproximadamente un 31% de las explotaciones no dudan en que cuando los actuales responsables cesen con la actividad ganadera nadie de su núcleo familiar continuará con ella.

La viabilidad económica de los sistemas ganaderos, planteada desde el concepto de sistema familia-explotación, depende de los ingresos obtenidos a partir de todas las actividades desarrolladas dentro o fuera de la explotación ganadera por el conjunto de los miembros del núcleo familiar (Olaizola y Manrique, 1992; Muñoz y Struch, 1993; Etxezarreta et al., 1995; Landais, 1999; Ortuño y Zamora, 2001; Hernández y Moltó, 2001), por ello la viabilidad económica de determinados sistemas ganaderos se puede ver condicionada por las características del entorno económico local. Como se puede ver en la

tabla 1, tan sólo tres explotaciones, una de orientación productiva *Leche-Carne* y dos de orientación productiva *Carne*, no consideraron la ganadería como la principal fuente de ingresos del núcleo familiar. Además, del total de explotaciones consideradas, sólo en 11 (31%) el titular, alguno de los dos trabajadores principales o sus cónyuges realizaban trabajos remunerados fuera de la explotación. Estos trabajos consistieron en la explotación de un establecimiento de hostelería propio (4 casos), servicios de albañilería en régimen autónomo (1 caso), labores como jornaleros en régimen autónomo para empresas de silvicultura (2 casos), labores de mantenimiento en una estación de esquí en la temporada de invierno (1 caso), funcionarios de la administración local (2 casos) y guarda en una reserva de caza (1 caso).

La situación descrita para la muestra de explotaciones estudiada concuerda con las características generales de lo que podríamos denominar el tejido económico de la Montaña de León, en general, y de la comarca de Riaño, en particular. Entre estas características es necesario destacar, por el tipo de zona en la que nos encontramos, en primer lugar, un desarrollo turístico muy incipiente, nulo si consideramos la presencia de alojamientos de turismo rural ligados a las explotaciones, y, en segundo lugar, el reducido número de empresas, ligadas o no a las explotaciones, dedicadas a la transformación y comercialización de las producciones agrícolas y ganaderas de la comarca.

#### Tamaño y estructura del rebaño de reproductoras

En la tabla 2 se recogen los valores medios de algunas variables relativas al tamaño y estructura del rebaño de reproductoras. Como número de reproductoras por explotación se consideró el valor más alto entre el número de reproductoras inscritas en el Libro Oficial de Registro de la explotación al inicio y al final del año 1998. El valor medio esta variable fue superior en las explotaciones de orientación productiva *Carne* respecto a las de orientación productiva *Mixta*,

situándose las de orientación productiva *Leche-Carne* en una posición intermedia a los dos grupos anteriores.

Los valores de la variable % vacas de ordeño variaron de forma importante según la orientación productiva considerada ( $p=0,001$ ). Tanto el número como el porcentaje medio de vacas de ordeño por explotación fue superior en las explotaciones del grupo *Mixta* respecto de las del grupo *Leche-Carne*. Los valores medios de la primera variable fueron, respectivamente,  $23,3 \pm 2,51$  vs  $14,0 \pm 2,60$ .

Tanto el número como el porcentaje de reproductoras con derecho a prima (nodrizas) variaron en función de la orientación productiva de las explotaciones ( $31,6 \pm 4,44$ ;  $18,6 \pm 5,00$  y  $12,6 \pm 1,85$  nodrizas por explotación para los grupos *Carne*, *Leche-Carne* y *Mixta*, respectivamente,  $p<0,05$ ). Estos valores supusieron, aproximadamente, un porcentaje de vacas con derecho a prima un 26% superior en las explotaciones del grupo *Carne* respecto de las explotaciones del grupo *Leche-Carne* y un 30% superior respecto de las explotaciones de orientación productiva *Mixta*.

El parámetro número de reproductoras manejadas por *UTA bovino* presentó una enorme variabilidad, con valores que oscilaron entre 3,85 y 100, que puede ser explica-

Tabla 2. Características de la base animal de las explotaciones  
Table 2. Herd size and composition

|                                      | Mixta           | Leche-Carne     | Carne           | p      |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
| Reproductoras/explotación            | $27,7 \pm 2,54$ | $36,3 \pm 6,80$ | $41,3 \pm 5,15$ | 0,239  |
| % de vacas de ordeño                 | $85,2 \pm 5,63$ | $42,0 \pm 5,20$ |                 | 0,0001 |
| % de nodrizas <sup>1</sup>           | $44,8 \pm 3,84$ | $48,3 \pm 7,17$ | $74,4 \pm 4,42$ | 0,001  |
| Reproductoras/UTAbovino <sup>2</sup> | $16,8 \pm 2,22$ | $19,0 \pm 3,36$ | $35,2 \pm 4,73$ | 0,004  |

% de nodrizas<sup>1</sup>: % de reproductoras con derecho a prima por vaca nodriza. UTA bovino<sup>2</sup>: Unidades de Trabajo Año dedicadas a la producción bovina.

% nurse cows<sup>1</sup>: % of premium nurse cows; Bovine WU<sup>2</sup>: Work Units engaged in bovine production.

da en parte en función de la orientación productiva de las explotaciones ( $p=0,004$ ). El número medio de reproductoras manejadas por *UTA bovino* fue superior en las explotaciones del grupo *Carne* respecto al resto de grupos considerados.

En los años 30 se introdujo en la montaña de León la raza Parda Alpina. Durante las cuatro décadas siguientes esta raza sustituyó a las razas explotadas anteriormente y constituyó la base de los sistemas tradicionales de explotación del ganado vacuno de la montaña de León (García-Dory, 1984; Rodríguez, 1987). Las 35 explotaciones consideradas contaban con un censo total de 1273 reproductoras, de las que **670** (52,6%) eran de raza Parda Alpina, **95** (7,5%) de raza Limusín, **31** (2,4%) de las razas Asturiana de los Valles y Asturiana de la Montaña, **17** (1,3%) de raza Charolesa, **42** (3,3%) de raza Frisona, **1** (0,1%) de otras razas (razas con una representación minoritaria como Avileña, Rubia de Aquitania, Fleckvieh, Azul Belga, Tudanca y Hereford), **253** (19,9%) del cruce de Parda Alpina por Limusín, **49** (3,8%)

del cruce de Parda Alpina por otra raza cárnica, **11** (0,9%) del cruce de Frisona por una raza cárnica y **104** (8,2%) de otros cruces (animales procedentes de cualquier cruce distinto de los indicados).

En la tabla 3 se recogen los valores medios, máximos y mínimos de la proporción de las distintas razas en la composición racial de las explotaciones. Esta información tiene en cuenta la composición racial de las explotaciones consideradas individualmente, con la finalidad de apreciar si las distintas razas que componen el censo de reproductoras se distribuyen o no en explotaciones especializadas en razas concretas. De las 35 explotaciones estudiadas en tan sólo 7 el censo de reproductoras estaba constituido en su totalidad por una raza (de ellas 6 eran de raza Parda Alpina y 1 de raza Limusín). De las explotaciones restantes, sólo 8 contaban un porcentaje igual o superior al 70% de reproductoras de una raza y en todos los casos se trataba de animales de raza Parda Alpina. Una explotación estaba constituida por más

Tabla 3. Composición racial del censo de reproductoras de las explotaciones  
Table 3. Breed composition of farms

|   | Media (%) | Mínimo (%) | Máximo (%) |
|---|-----------|------------|------------|
| Parda Alpina                            | 57,6      | 0,0        | 100,0      |
| Frisona                                 | 3,2       | 0,0        | 30,4       |
| Limusín                                 | 9,1       | 0,0        | 100,0      |
| Asturiana de los Valles o de la Montaña | 2,8       | 0,0        | 50,0       |
| Charolesa                               | 1,5       | 0,0        | 31,4       |
| Otras razas <sup>1</sup>                | 0,1       | 0,0        | 2,1        |
| Parda Alpina x Limusín                  | 15,8      | 0,0        | 83,3       |
| Parda Alpina x otra raza cárnica        | 4,3       | 0,0        | 50,0       |
| Frisona x raza cárnica                  | 1,3       | 0,0        | 23,1       |
| otros cruces                            | 4,2       | 0,0        | 91,1       |

<sup>1</sup> Otras razas: grupo formado por razas con una representación minoritaria como Avileña, Rubia de Aquitania, Fleckvieh, Azul Belga, Tudanca o Hereford.

Other breeds: group constituted by minority breeds as Avileña, Rubia de Aquitania, Fleckvieh, Azul Belga, Tudanca or Hereford breeds.

del 70% de reproductoras procedentes del cruce de Parda Alpina por Limusín.

La información expuesta indica, en primer lugar, la existencia de una gran diversidad racial en las explotaciones productoras de carne de vacuno de la montaña de León. Esta diversidad se refiere tanto al censo global como a la distribución de las distintas razas en las explotaciones. También se observa que, aunque la raza Parda Alpina sigue siendo mayoritaria, la raza Limusín, una raza especializada en la producción de carne, adquiere una importancia creciente. La existencia de un proceso de implantación de la raza Limusín en la montaña de León, en unos casos como parte de un cruce industrial y en otros como cruce de absorción de otras razas, fundamentalmente en este caso de la raza Parda Alpina, coincide con la situación observada al considerar la composición racial del censo de sementales de las explotaciones (tabla 4).

Analizando la composición racial de las explotaciones a nivel individual integradas en cada uno de los grupos de orientación productiva se observa que: en el caso del grupo **Mixta**, 5 explotaciones (55%) estaban constituidas por reproductoras de *un único tipo* de los considerados, 2 (22%) por reproductoras de *dos tipos* y otras 2 (22%) contaban con *cuatro tipos*; en el grupo **Leche-Carne**, 1 explotación (9%) estaba

constituida por reproductoras de *un único tipo*, 3 (27%) por reproductoras de *dos tipos*, otras 3 (27%) por *tres tipos*, 2 (18%) por *cuatro tipos*, 1 (9%) por reproductoras de *cinco tipos* y otra (9%) por reproductoras de siete tipos; en el grupo **Carne**, 1 explotación (7%) contaba con *un único tipo* de reproductoras, 2 (13%) con *dos tipos*, 8 (53%) con *tres tipos* y 4 (27%) con *cuatro tipos*.

La situación de heterogeneidad racial descrita se agudiza si tenemos en cuenta que algunos de los grupos considerados en la clasificación incluyen, a su vez, distintos tipos de cruces y razas, que cuando hablamos de animales de un cruce no siempre se trata de animales procedentes de la primera etapa del cruzamiento y que dentro de los animales que se agrupan dentro del grupo raza Parda Alpina se incluyen animales del *tronco europeo*, del *tronco americano* y de los cruces entre ambos.

#### Producción de leche

En la tabla 5 se recogen algunas características relativas a la producción de leche. Como cabría esperar, los márgenes de variación entre explotaciones en los valores de las variables litros de cuota láctea y litros de leche vendidos por explotación son muy amplios. Estas variaciones no dependen, sin

Tabla 4. Distribución racial del censo de sementales  
Table 4. Breed composition of males

|   | Nº | %    |
|---|----|------|
| Parda Alpina                            | 3  | 10,7 |
| Limusín                                 | 22 | 78,6 |
| Asturiana de los Valles o de la Montaña | 0  | 0,0  |
| Charolesa                               | 2  | 7,1  |
| Rubia de Aquitania                      | 1  | 3,6  |
| Parda Alpina x Limusín                  | 0  | 0,0  |

Tabla 5. Características productivas de las explotaciones relativas a la producción de leche  
 Table 5. Characteristics of milk production

|                                   | Mixta             | Leche-Carne       | p     |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------|
| Cuota láctea/explotación (litros) | 41.366 ± 7.579,9  | 46.956 ± 11.652,6 | 0,659 |
| Litros vendidos/explotación       | 59.085 ± 14.078,1 | 45.423 ± 13.239,7 | 0,468 |
| Litros vendidos/vaca de ordeño    | 2.560 ± 466,5     | 2.936 ± 263,8     | 0,272 |

embargo, de la orientación productiva de las explotaciones ( $p=0,659$ ). El número de litros de leche vendidos por vaca de ordeño presentó, también, grandes variaciones entre explotaciones, y la consideración del factor orientación productiva tampoco contribuyó a explicar estas variaciones ( $p=0,272$ ).

Como se observa en la tabla 5, el número medio de litros de cuota láctea por explotación se situó por debajo del número medio de litros vendidos por explotación en las explotaciones del grupo *Mixta*. En 11 de las 20 explotaciones con cuota láctea consideradas (55,0%), el número de litros de leche vendidos se situaba por encima de la cuota asignada. La diferencia media entre el número de litros asignados en la cuota y los producidos<sup>2</sup> fue en estas explotaciones de 17.070 litros por explotación (39,9% de la cuota asignada).

La escasez de cuota de producción es un problema frecuente e importante en las explotaciones que producen leche en la montaña de León. Este problema se solventa de diversas formas: dedicando parte de la producción de leche a la producción de carne y buscando formas de comercialización alternativas. Esta última opción lleva aparejados problemas derivados de la situación de inestabilidad en la que se desarrolla

la actividad de las explotaciones y de la disminución en el precio de la leche percibido por el ganadero.

En 8 de las 20 explotaciones con cuota láctea consideradas (40,0%), los litros de leche producidos se situaron por debajo de la cuota asignada. La diferencia media entre el número de litros asignados en la cuota y los producidos fue de -6.900 litros por explotación (24,5% de la cuota asignada). Las explotaciones en las que la producción real se sitúa por debajo de la cuota asignada suelen encontrarse en proceso de abandono de la producción de leche. Esta transformación puede obedecer a distintas causas, como la falta de mano de obra o la disponibilidad de cuotas de producción reducidas que imposibilitan la adopción de las mejoras necesarias para continuar con la actividad productiva (Dobremez et al., 1990).

#### Producción de terneros

En las explotaciones productoras de carne de vacuno de la montaña de León, en general, y de la comarca de Montaña de Riaño, en particular, se comercializan distintos tipos de terneros. Los tipos de terneros producidos por las explotaciones dependen de

2. Diferencia. litros vendidos-cuota (%) =  $\frac{((\text{litros vendidos} - \text{litros de cuota}) \times 100)}{\text{litros de cuota}}$

múltiples factores, relacionados con la orientación productiva de las reproductoras, la disponibilidad de instalaciones y de mano de obra, los recursos naturales disponibles, el valor en el mercado de los distintos tipos de animales, la existencia de algún tipo de mercado especializado, etc. Una parte importante de los terneros producidos son vendidos a grandes explotaciones de cebo y no completan su proceso de producción en las explotaciones de origen. En este trabajo se consideraron los siguientes tipos de terneros: **pasteros**, terneros vendidos a explotaciones de cebo en el momento del destete con edades comprendidas entre los 5 y los 7 meses y alimentados con pasto y leche materna; **mamonos**, terneros sin destetar, vendidos con edades comprendidas entre 1 y 2 meses; **terneros terminados**, terneros nacidos y cebados en la explotación, vendidos para sacrificio (incluidos los sacrificados para consumo familiar); **terneros cebados**, adquiridos fuera de la explotación como mamonos o como pasteros, y vendidos para sacrificio después de un periodo de cebo y **terneros de reposición**, terneros de razas puras, vendidos como reproductores a otras explotaciones.

El número medio de terneros nacidos por reproductora fue de  $0,8 \pm 0,02$ , considerando el total de las explotaciones estudiadas. Los valores de esta variable oscilaron entre 0,5 y 1,0 terneros x reproductora<sup>-1</sup>. El número medio de terneros vendidos por reproductora fue de  $0,5 \pm 0,03$ . Los valores de esta variable también presentaron amplios márgenes de variación, entre 0,2 y 0,8 terneros x reproductora<sup>-1</sup>. Las variaciones en los valores de estas dos variables no se pueden considerar asociadas a la orientación productiva de las explotaciones ( $p=0,961$  y  $p=0,815$  respectivamente, tabla 6). Ninguno de los parámetros referidos a la incidencia de mortalidad de terneros en las explotaciones varió en función de la orientación productiva de las explotaciones ( $p=0,299$ ,  $0,575$  y  $0,636$  para las variables *terneros muertos/explotación*, *terneros muertos/nacidos (%)* y *terneros muertos/vendidos (%)*, respectivamente). Los porcentajes de terneros muertos respecto de los nacidos y muertos respecto de los vendidos oscilaron entre el 0 y el 33,3% y entre el 0 y el 45,5%, respectivamente.

Como se aprecia en la tabla 6, una parte importante de los terneros producidos en la

Tabla 6. Características productivas de las explotaciones relativas a la producción de terneros  
Table 6. Characteristics of calves production

|                                | Mixta       | Leche-Carne | Carne       | p     |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Terneros nacidos/explotación   | 22,2 ± 1,59 | 31,3 ± 6,81 | 34,1 ± 4,01 | 0,239 |
| Terneros muertos/explotación   | 1,4 ± 0,41  | 3,5 ± 1,27  | 3,1 ± 0,76  | 0,299 |
| Terneros vendidos/explotación  | 16,9 ± 1,44 | 22,1 ± 5,39 | 23,5 ± 3,50 | 0,512 |
| % pasteros                     | 0,0 ± 0,00  | 0,7 ± 0,72  | 6,7 ± 4,50  | 0,292 |
| % mamonos                      | 20,3 ± 9,22 | 21,4 ± 8,00 | 0,3 ± 0,35  | 0,021 |
| % terminados                   | 77,1 ± 8,87 | 74,9 ± 8,09 | 92,3 ± 4,45 | 0,126 |
| % cebados                      | 2,6 ± 2,65  | 1,7 ± 1,73  | 0,6 ± 0,61  | 0,655 |
| % reposición                   | 0,0 ± 0,00  | 1,2 ± 1,25  | 0,0 ± 0,00  | 0,346 |
| Terneros nacidos/reproductora  | 0,8 ± 0,05  | 0,8 ± 0,03  | 0,8 ± 0,04  | 0,961 |
| Terneros vendidos/reproductora | 0,6 ± 0,05  | 0,5 ± 0,05  | 0,5 ± 0,05  | 0,815 |
| Terneros muertos/nacidos (%)   | 6,7 ± 2,11  | 10,2 ± 2,79 | 8,7 ± 1,53  | 0,575 |
| Terneros muertos/vendidos (%)  | 10,3 ± 3,40 | 14,7 ± 3,85 | 14,0 ± 2,62 | 0,635 |

montaña de León no completan su proceso de producción en las explotaciones de origen. El tipo de terneros comercializados presenta variaciones en función de la orientación productiva de las explotaciones. La producción de terneros pasteros es exclusiva de las explotaciones de los grupos *Carne* (3 explotaciones) y *Leche-Carne* (1 explotación). Tan sólo una explotación, del grupo *Leche-Carne*, vendió terneros de reposición. De la información estudiada se deduce que la práctica de comprar terneros para su acabado (cebados) no es en absoluto habitual. Sólo 3 explotaciones realizaron esta práctica, una de orientación productiva *Mixta*, otra de *Leche-Carne* y otra de *Carne*. Como es lógico la comercialización de terneros mamonos se restringe casi exclusivamente a las explotaciones de los grupos *Mixta* y *Leche-Carne*.

#### Uso del territorio

Para el estudio del uso del territorio se consideró la utilización por parte de las explotaciones de dos tipos de superficies denominadas Superficie Agraria Útil (SAU) y *Otras Superficies*. La definición de SAU utilizada en este trabajo se ajusta a la utilizada por Choquecallata (2000) según la cual la SAU está constituida por la suma de las superficies cul-

tivadas, los prados de siega y los prados de pasto, tanto de propiedad como de arrendamiento, sobre los que el ganadero tiene capacidad para establecer una actividad agroganadera duradera, excluyendo las superficies de pastos arrendados cuyo uso está limitado en el tiempo (verano, otoño, etc.) y en la forma (puertos, terrenos vecinales, etc) y que en la mayoría de los casos sólo pueden ser aprovechados a diente y las superficies de pastos arbolados y arbustivas que únicamente permiten el pastoreo extensivo del estrato herbáceo. En contraposición a la definición anterior, dentro del epígrafe *Otras Superficies* se consideró el uso de puertos y de distintos tipos de terrenos comunales sobre los que el ganadero no establece una actividad agroganadera duradera.

La obtención de datos fiables relativos a las características de las explotaciones en cuanto a la utilización del territorio presentó un elevado grado de dificultad. Esta dificultad se derivó de varias situaciones: desconocimiento de los ganaderos de la información solicitada; baja fiabilidad, en opinión de los propios ganaderos, de los datos aportados en las Declaraciones Oficiales de Censos y Superficie; ausencia de registros productivos de las superficies forrajeras; elevado grado de parcelación de las explotaciones; prácticas de

Tabla 7. Características estructurales de las explotaciones relativas a la utilización del territorio  
Table 7. Land use characteristics

|  | Mixta        | Leche-Carne   | Carne         | p     |
|--|--------------|---------------|---------------|-------|
| SAU (ha) <sup>1</sup>                          | 21,8 ± 5,16  | 27,5 ± 3,91   | 49,1 ± 10,75  | 0,067 |
| Otras superficies (ha) <sup>2</sup>            | 57,1 ± 15,18 | 128,3 ± 20,83 | 179,2 ± 31,82 | 0,014 |
| SAU propia (%)                                 | 40,7 ± 13,41 | 42,3 ± 9,61   | 36,1 ± 12,44  | 0,930 |
| SAU de siega (%)                               | 80,4 ± 6,68  | 75,0 ± 8,83   | 56,4 ± 8,72   | 0,117 |
| UGM totales <sup>3</sup> /ha SAU               | 1,8 ± 0,38   | 1,5 ± 0,16    | 1,5 ± 0,29    | 0,775 |
| UGM totales <sup>3</sup> /ha otras superficies | 1,3 ± 0,58   | 0,4 ± 0,06    | 0,4 ± 0,08    | 0,040 |

SAU<sup>1</sup>: Superficie Agraria Útil. Otras Superficies<sup>2</sup>: puertos y distintos tipos de terrenos comunales. UGM totales<sup>3</sup>: Unidades de Ganado Mayor totales.

AL<sup>1</sup>: Arable Land; Other lands<sup>2</sup>: communal use lands; Total LU<sup>3</sup>: total farm's Livestock Units.

arrendamiento basadas mayoritariamente en acuerdos orales y la utilización comunal de superficies particulares abandonadas, sin ningún tipo de cesión explícita ni de regulación. Como consecuencia de esta situación no se contó para algunas variables con información de todas las explotaciones. Concretamente, en 7 explotaciones de las 35 consideradas (1 de orientación productiva *Mixta*, 2 de la orientación productiva *Leche-Carne* y otras 4 de la orientación productiva *Carne*) no se dispuso de información fiable en cuanto a las hectáreas de *SAU propia* de la explotación y en cuanto a las hectáreas de *SAU* dedicada a praderas de siega.

Se puede considerar que la disponibilidad de *SAU* varió en función de la orientación productiva de las explotaciones ( $p=0,067$ ). El grupo de explotaciones de orientación productiva *Carne* contaba con un número medio de hectáreas de *SAU* superior a las de los grupos *Mixta* y *Leche-Carne*.

Los valores de la variable de hectáreas de *otras superficies* también variaron en función de la orientación productiva ( $p=0,014$ ). Los valores medios más bajos correspondieron a las explotaciones del grupo *Mixta* respecto de los grupos *Leche-Carne* y *Carne*, que mostraron valores medios similares.

Aunque la variación entre explotaciones es muy amplia, es posible deducir que la *SAU* utilizada en régimen de arrendamiento supone, en general, un porcentaje muy importante de la *SAU* de las explotaciones. Esta situación no presentó diferencias entre orientaciones productivas ( $p=0,930$ ) y los valores medios de porcentaje de *SAU arrendada* por explotación oscilaron entre el 57 y el 64%. Esta situación, descrita con frecuencia en zonas desfavorecidas, es posible como consecuencia del proceso de abandono y concentración de explotaciones ocurrido en estas áreas y concuerda con la importancia atribuida al arrendamiento como

forma de ajuste estructural del tamaño de las explotaciones (Arnalte y Ramos, 1988; Dobremez et al., 1990; Olaizola et al., 1995; Moreno et al., 1999).

En cuanto al porcentaje de *SAU* dedicada a praderas de siega, parte de la variabilidad observada puede ser explicada en función de la orientación productiva de las explotaciones ( $p=0,117$ ). Las explotaciones del grupo *Mixta* presentaron valores medios superiores a los de los otros dos grupos considerados, aunque las diferencias en los valores medios fueron superiores al comparar los grupos *Mixta vs Carne* que al comparar los grupos *Mixta vs Leche-Carne*.

Los valores medios de *UGM totales* por hectárea de *SAU* se pueden considerar similares al comparar las tres orientaciones productivas ( $p=0,775$ ). Los valores medios de carga ganadera correspondientes a *Otras superficies* sí variaron en función de la orientación productiva ( $p=0,040$ ). Los valores medios más altos correspondieron al grupo *Mixta* respecto a los grupos *Leche-Carne* y *Carne*. Esta situación concuerda con la menor disponibilidad de este tipo de superficies en el grupo *Mixta*.

La información analizada en este apartado es de carácter muy general. En cuanto a la superficie de las explotaciones destaca que las explotaciones del grupo *Carne* contaron con un número medio superior de hectáreas de *SAU* y de *otras superficies* que el grupo de orientación productiva *Mixta*. Las explotaciones del grupo *Leche-Carne* ocuparon una posición intermedia entre los dos grupos anteriores en cuanto al número medio de hectáreas de *SAU*, pero presentaron valores similares de disponibilidad de *otras superficies* respecto de las explotaciones del grupo *Carne* y superiores a los del grupo *Mixta*. Teniendo en cuenta el mayor número medio de reproductoras de las explotaciones del grupo *Leche-Carne* y que estas

explotaciones son, generalmente, antiguas explotaciones *Mixtas* que han sumado al rebaño original un rebaño de orientación productiva *Carne*, se deduce que una parte importante del incremento en la superficie de las explotaciones se ha conseguido aumentando la utilización de terrenos comunales y basando la alimentación de las reproductoras en el pastoreo. Esta observación coincide con las observaciones sobre porcentaje de SAU dedicada a praderas de siega, superior en el grupo *Mixta* respecto al grupo *Carne*, ocupando el grupo *Leche-Carne*, nuevamente, una posición intermedia. Otros hechos destacables son la importancia, en todos los grupos, de la SAU arrendada y, especialmente en los grupos *Leche-Carne* y *Carne*, de los terrenos comunales (*otras superficies*).

#### Instalaciones y maquinaria

Como se puede ver en la tabla 8 la mayoría de las explotaciones cuenta con cuadras de

tipo tradicional para el alojamiento del ganado. Estas instalaciones son edificios antiguos, generalmente de piedra, con frecuencia integrados en el casco urbano del pueblo y asociados a la vivienda del ganadero. Estas construcciones cuentan, en general, con una ventilación e iluminación deficientes y en ellas labores como la extracción de estiércol o la distribución de alimento, no pueden ser fácilmente realizadas. Se trata, además, de instalaciones difíciles de ampliar o reformar. Es frecuente que debido al proceso de concentración e incremento de tamaño de las explotaciones ocurrido de forma generalizada en los últimos años, sea necesario alojar a los animales en *varias cuadras* de tipo tradicional, lo cual agrava aún más la situación antes descrita. La disponibilidad de *naves*, edificios de construcción reciente, situados fuera del casco urbano y con unas características más adecuadas es minoritaria. La situación descrita coincide con una baja proporción de explotaciones con instalaciones como sistema de colección de residuos, pasillo de

Tabla 8. Características de disponibilidad de instalaciones y maquinaria de las explotaciones  
Table 8. Facilities and machinery

|   | nº y (%) de explotaciones |
|---|---------------------------|
| Tipo de establo: nave                       | 9 (25,7)                  |
| cuadra tradicional                          | 8 (22,9)                  |
| varias cuadras                              | 12 (34,3)                 |
| nave y cuadras                              | 6 (17,1)                  |
| Características del establo: agua corriente | 28 (80,0)                 |
| instalación eléctrica                       | 28 (80,0)                 |
| sistema de colección de residuos            | 4 (11,4)                  |
| accede el tractor                           | 8 (22,9)                  |
| pasillo de alimentación                     | 10 (28,6)                 |
| Maquinaria en propiedad: tractor            | 34 (97,1)                 |
| empacadora                                  | 32 (91,4)                 |
| rotoempacadora                              | 7 (20,0)                  |
| Tipo de sistema de ordeño: no ordeña        | 15 (42,9)                 |
| ordeñadora de cántaras                      | 14 (70,0)                 |
| ordeño directo en cuadra                    | 5 (25,0)                  |
| ordeño directo en sala                      | 1 (5,0)                   |

alimentación o en las que el tractor pueda entrar dentro del establo.

En ninguna de las explotaciones consideradas se realizaba ordeño manual. Teniendo en cuenta este aspecto, se consideraron tres posibilidades de sistema de ordeño mecánico: ordeñadora con depósito intermedio individual, que debe ser vaciado de forma manual periódicamente en el depósito general de almacenamiento de la leche hasta su recogida (*ordeñadora de cántaras*); ordeño en la cuadra con una ordeñadora con sistema de conducción directo hasta el depósito de almacenamiento (*ordeño directo en cuadra*) y ordeño en sala de ordeño

con sistema de conducción directo hasta el depósito de almacenamiento (*ordeño directo en sala*). Como se puede ver en la tabla 8 el sistema más frecuente de ordeño es el más sencillo de los mencionados.

#### Características técnicas

La mayoría de las explotaciones estudiadas no utiliza ninguna técnica de agrupación de cubriciones, ninguna realiza diagnósticos de gestación de forma rutinaria y sólo en un porcentaje reducido se llevan registros reproductivos (tabla 9). En cuanto al manejo sanitario (tabla 9) se puede destacar: (1) que aunque la mayoría de las explotaciones

Tabla 9. Características técnicas de las explotaciones relativas al manejo reproductivo y sanitario  
Table 9. Sanitary and reproductive management

|   | nº y (%) de explotaciones |
|---|---------------------------|
| <i>Manejo reproductivo</i>                              |                           |
| Técnicas de agrupación de cubriciones: no utiliza       | 31 (88,6)                 |
| de manejo   | 3 (8,6)                   |
| hormonales  | 1 (2,9)                   |
| Tipo de cubrición: inseminación artificial              | 9 (25,7)                  |
| monta natural con semental/es propio/s                  | 12 (34,3)                 |
| ambas   | 11 (31,4)                 |
| monta natural con sementales comunitarios (toril)       | 3 (8,6)                   |
| Realizan diagnóstico de gestación rutinario             | 0 (0,0)                   |
| Llevan un registro reproductivo                         | 8 (22,8)                  |
| <i>Manejo sanitario</i>                                 |                           |
| Frecuencia de desparasitaciones: una vez/año            | 25 (71,4)                 |
| dos veces/año   | 8 (22,9)                  |
| Realización de coprologías: ocasionalmente              | 3 (8,6)                   |
| regularmente  | 0 (0,0)                   |
| nunca   | 32 (91,4)                 |
| Medidas preventivas en los animales adquiridos: ninguna | 26 (74,3)                 |
| desparasitación   | 5 (14,3)                  |
| serología   | 2 (5,7)                   |
| ambas   | 2 (5,7)                   |
| Medidas sanitarias preventivas en casos de aborto       | 3 (15,8)                  |
| Campaña oficial de saneamiento: positivos a brucelosis  | 5 (14,3)                  |
| positivos a tuberculosis                                | 0 (0,0)                   |
| positivos a varias enfermedades                         | 0 (0,00)                  |

aplican tratamientos de desparasitación interna a los animales ninguna realiza regularmente diagnósticos coprológicos, (2) que la mayoría de las explotaciones no toman ningún tipo de medida sanitaria preventiva con los animales de nueva adquisición ni en casos de aborto y (3) que un porcentaje relativamente alto de explotaciones tuvieron animales positivos a brucelosis en la última Campaña Oficial de Saneamiento.

#### Características económicas

La información considerada en este epígrafe se refiere a los gastos, ingresos y productividad de las explotaciones.

Los gastos de las explotaciones se agruparon en *alimentación, sanitarios, carburantes, electricidad, mantenimiento* de instalaciones y maquinaria, adquisición de *ganado, mano de obra, seguros agrarios, otros gastos* (pago de cuotas a asociaciones y sindicatos agrarios, a terceros por la realización de servicios de asesoramiento, contabilidad, transportes, etc.) y gastos derivados de la explotación de *otras especies* distintas del ganado bovino. La suma de todos estos conceptos integra los *Gastos totales* de la explotación. Restando de este valor los gastos derivados de la explotación de otras especies distintas del bovino se calculó el valor de la variable *Gastos bovino*.

Dentro de los gastos de alimentación se diferenció entre los derivados de la producción de alimentos para el ganado en la explotación y los derivados de la *compra de alimentos* (forrajes y concentrados). Dentro de los gastos en adquisición de ganado se incluyeron los derivados de la adquisición de hembras de reposición (*g.gan.reposición*), de la adquisición de ganado destinado a ser criado en la explotación para su posterior venta a otras explotaciones como ganado reproductor (*g.gan.reventa*), de la adquisición de

terneros para cebo (*g.gan.cebo*) y los gastos en sementales (*g.sementales*), contabilizados estos últimos empleando una fórmula de amortización constante, un periodo de utilización de cuatro años y un valor de des-carte del 30 %.

Los ingresos de las explotaciones se agruparon en ingresos por venta de *terneros, ganado adulto para vida, ganado adulto para sacrificio, leche, por subvenciones* (incluyen la prima por vacas nodrizas, la prima especial a los productores de carne y la indemnización compensatoria por zona desfavorecida de montaña), por *capitalización ganadera de terneros* (valor estimado de la variación en el censo de hembras no reproductoras y machos) y de *adultos* (valor estimado de la variación en el número de reproductoras) y *otros* (procedentes de la explotación de otras especies distintas del bovino y de la comercialización de productos agrícolas). La suma de todos estos conceptos integra los *Ingresos totales* de la explotación y restando de este valor la cuantía de la variable otros ingresos se obtuvieron los *Ingresos bovino* de la explotación.

Como indicador de rentabilidad económica se ha utilizado una medida de la productividad, el Margen Bruto (*MB*), entendido éste como la diferencia entre los ingresos totales y los gastos en materias primas, productos intermedios, energía, servicios y mano de obra (Ballesteros, 1991). Se ha considerado que el margen bruto incluye la compensación por el trabajo familiar y el beneficio empresarial y por ello, teniendo en cuenta que ninguna explotación cuenta con asalariados, no se ha contabilizado el coste de la mano de obra.

Se calcularon dos tipos de margen bruto: *MB total*, diferencia entre *Ingresos totales* y *Gastos totales*, y *MB bovino*, diferencia entre los *Ingresos bovino* los *Gastos bovino*. El concepto *MB bovino sin subvenciones* se

obtuvo restando de la variable *MB bovino* la cuantía de los ingresos por subvenciones. Como indicador de la importancia de las subvenciones en la productividad económica de las explotaciones se calculó también el porcentaje que supusieron este tipo de ingresos sobre el *MB bovino* (*i. subvenciones/MB bovino*(%)).

Aunque no se puede considerar que existan diferencias entre orientaciones productivas ( $p=0,341$ ) en la cuantía de los *Gastos bovino* por explotación (tabla 10), se puede destacar que las explotaciones de orientación productiva *Carne* presentaron, pese contar con un número medio de reproductoras más elevado, los valores medios más bajos de la variable *Gastos bovino*.

Los gastos en alimentación y, dentro de éstos, los gastos en concentrados supusieron, tanto en términos absolutos como relativos, los gastos de mayor cuantía. Expresados

como porcentaje de los *Gastos bovino*, los gastos de alimentación supusieron un  $53,3 \pm 2,05$ . Respecto de los gastos de alimentación, los gastos en concentrados supusieron un porcentaje del  $72,7 \pm 2,68\%$ .

Como se puede ver en la tabla 10 existió una gran variación entre explotaciones en la cuantía de los *Gastos bovino*, los gastos de alimentación y los gastos en concentrados por reproductora. Parte de esas variaciones pueden ser explicadas en función de la orientación productiva de las explotaciones ( $p=0,007$ ,  $p=0,001$  y  $p=0,001$  para las variables *Gastos bovino/reproductora*, *g. alimentación/reproductora* y *g. concentrados/reproductora*, respectivamente). Los valores medios más bajos de las tres variables anteriores correspondieron a las explotaciones del grupo *Carne* y los más altos a las del grupo *Mixta*. Los gastos de alimentación presentaron una importancia relativa elevada en los tres grupos de explotaciones.

Tabla 10. Gastos anuales de las explotaciones (Euros/año)  
Table 10. Annual costs (Euros/year)

|                                  | Mixta                | Leche-Carne         | Carne               | p     |
|----------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------|
| Gastos totales/explotación       | 15.939,4 ± 1.876,812 | 18.709,9 ± 4.565,51 | 13.479,9 ± 1.308,31 | 0,394 |
| Gastos bovino/explotación        | 15.939,4 ± 1.876,812 | 18.544,0 ± 4.548,43 | 12.936,1 ± 1.340,89 | 0,341 |
| Gastos bovino/reproductora       | 621,7 ± 95,225       | 495,7 ± 48,23       | 348,9 ± 38,57       | 0,007 |
| g. alimentación/reproductora     | 379,0 ± 65,609       | 263,2 ± 23,52       | 168,0 ± 19,08       | 0,001 |
| compra alimentos/reproductora    | 328,7 ± 58,790       | 211,9 ± 24,72       | 126,8 ± 16,87       | 0,001 |
| concentrados/reproductora        | 311,0 ± 57,169       | 201,1 ± 23,63       | 112,6 ± 16,61       | 0,001 |
| g. alquileres/reproductora       | 1,0 ± 0,982          | 0,0 ± 0,00          | 0,3 ± 0,33          | 0,965 |
| g. sanitarios/reproductora       | 40,2 ± 6,544         | 29,5 ± 3,56         | 25,8 ± 3,85         | 0,096 |
| g. carburantes/reproductora      | 24,0 ± 4,633         | 13,7 ± 1,60         | 13,0 ± 2,35         | 0,026 |
| g. electricidad/reproductora     | 13,4 ± 1,845         | 11,5 ± 1,30         | 4,1 ± 0,68          | 0,001 |
| g. mantenimiento/reproductora    | 29,2 ± 8,853         | 30,9 ± 5,05         | 15,6 ± 2,26         | 0,060 |
| g. gan. reposición/reproductora  | 28,3 ± 16,347        | 41,3 ± 26,00        | 16,0 ± 5,98         | 0,533 |
| g. gan. reventa/reproductora     | 0,0 ± 0,000          | 1,2 ± 1,17          | 0,0 ± 0,00          | 0,225 |
| g. gan. cebo/reproductora        | 4,9 ± 4,921          | 2,3 ± 1,95          | 35,1 ± 19,71        | 0,352 |
| g. sementales/reproductora       | 1,1 ± 1,122          | 2,4 ± 1,07          | 3,8 ± 1,36          | 0,354 |
| g. seguridad social/reproductora | 84,2 ± 15,213        | 73,6 ± 12,13        | 49,5 ± 4,41         | 0,048 |
| g. seguros/reproductora          | 13,6 ± 5,507         | 22,3 ± 6,22         | 15,3 ± 2,96         | 0,421 |
| g. otros/reproductora            | 2,7 ± 0,533          | 3,8 ± 0,82          | 2,4 ± 0,65          | 0,334 |

Expresados como porcentaje de los *gastos bovino* los gastos de alimentación supusieron el  $49,2 \pm 3,67$ ;  $53,6 \pm 2,24$  y el  $59,8 \pm 3,74\%$  para los grupos *Carne*, *Leche-Carne* y *Mixta*, respectivamente.

Las explotaciones del grupo *Carne* también presentaron unos menores gastos en electricidad, mantenimiento de maquinaria e instalaciones y cotizaciones a la seguridad social que los otros dos grupos considerados. Los gastos sanitarios y en carburantes de las explotaciones de orientación productiva mixta fueron superiores a los de las explotaciones de los grupos *Carne* y *Leche-Carne*.

Aunque la cuantía de los *Ingresos bovino* por explotación (tabla 11) no varió en función de la orientación productiva de las explotaciones ( $p=0,679$ ) se puede destacar el valor medio más alto de la variable *Ingresos bovino* correspondió a las explotaciones del grupo *Leche-Carne*. El valor medio más bajo correspondió, pese al mayor número medio de reproductoras por explotación, a las explotaciones del grupo *Carne*.

El factor orientación productiva sí influyó sobre el valor de los *Ingresos bovino* cuando

esta variable se expresó en función del número de reproductoras de la explotación ( $p=0,006$ ). El grupo de explotaciones de orientación productiva *Carne* presentó los valores medios más bajos de *Ingresos bovino* por reproductora, el grupo de orientación productiva *Leche-Carne* ocupó una situación intermedia y los valores medios más altos correspondieron al grupo de orientación productiva *Mixta*. Tanto en el caso de las explotaciones del grupo *Leche-Carne* como en las del grupo *Carne*, las diferencias en el número de reproductoras por explotación entre ellas y respecto de las explotaciones de orientación productiva *Mixta*, permitieron compensar las diferencias en los ingresos por reproductora, de forma que los tres grupos de explotaciones alcanzaron valores medios similares de *Ingresos bovino* por explotación.

Aunque no se pueden establecer diferencias entre orientaciones productivas ( $p=0,335$ ), se puede destacar que los mayores ingresos medios por venta de terneros correspondieron a las explotaciones del grupo *Carne*, seguidas de las explotaciones del grupo *Leche-Carne* y *Mixta*, por este orden. Tampoco se encontraron diferencias entre orienta-

Tabla 11. Ingresos anuales de las explotaciones (Euros/año)  
Table 11. Annual incomes (Euros/year)

|                                      | Mixta               | Leche-Carne           | Carne               | p     |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------|
| Ingresos totales/explotación         | 35.088,7 ± 4.411,32 | 42.318,3 ± 11.933,135 | 35.504,2 ± 4.010,55 | 0,750 |
| Ingresos bovino/explotación          | 35.088,7 ± 4.411,32 | 41.736,0 ± 11.938,359 | 33.036,1 ± 3.983,46 | 0,679 |
| Ingresos bovino/reproductora         | 1.347,2 ± 160,59    | 1.066,1 ± 93,383      | 830,5 ± 56,84       | 0,006 |
| i. terneros/reproductora             | 381,5 ± 24,43       | 374,2 ± 36,134        | 407,5 ± 39,25       | 0,780 |
| i. adultos vida/reproductora         | 61,9 ± 49,81        | 98,4 ± 40,990         | 2,8 ± 1,93          | 0,086 |
| i. adultos sacrificio/reproductora   | 44,8 ± 18,72        | 41,3 ± 12,123         | 35,5 ± 7,58         | 0,855 |
| i. leche/reproductora                | 609,5 ± 136,88      | 311,7 ± 48,472        |                     | 0,049 |
| i. subvenciones/reproductora         | 151,3 ± 11,38       | 147,2 ± 21,052        | 204,9 ± 12,71       | 0,017 |
| capitalización terneros/reproductora | -31,9 ± 40,12       | 21,6 ± 42,684         | 57,2 ± 38,38        | 0,331 |
| capitalización adultos/reproductora  | 91,9 ± 39,80        | 66,9 ± 27,625         | 108,0 ± 25,86       | 0,608 |
| i. otros/reproductora                | 5,1 ± 5,07          | 4,7 ± 3,979           | 12,6 ± 9,35         | 0,688 |

ciones productivas ( $p=0,780$ ) cuando los ingresos por venta de terneros se expresan en función del número de reproductoras de la explotación.

Siguiendo con el análisis de la información representada en la tabla 11 es preciso resaltar, en primer lugar, la superioridad del grupo de explotaciones de orientación productiva *Mixta* en cuanto a los valores medios de ingresos por venta de leche, tanto por explotación como por reproductora, respecto a los de las explotaciones del grupo *Leche-Carne*. No existieron diferencias entre estas dos orientaciones productivas ( $p>0,50$ ) en cuanto a los ingresos por venta de leche expresados en *euros x explotación<sup>-1</sup> x año<sup>-1</sup>* ( $15.789,9 \pm 3.294,33$  vs  $12.042,2 \pm 3.829,28$  euros). Sí existieron diferencias ( $p=0,049$ ), como cabría esperar, cuando los ingresos por venta de leche se expresaron en *euros x reproductora<sup>-1</sup> x año<sup>-1</sup>*. También puede ser interesante destacar que en las explotaciones de los grupos *Mixta* y *Leche-Carne* los ingresos por la venta de adultos para vida expresados en *euros x reproductora<sup>-1</sup> x año<sup>-1</sup>* (vacas de

reposición) fueron superiores a los de las explotaciones del grupo *Carne*.

La cuantía de los ingresos por subvenciones también varió en función de la orientación productiva de las explotaciones, tanto expresados en *euros x explotación<sup>-1</sup> x año<sup>-1</sup>* ( $p=0,049$ ) como en *euros x reproductora<sup>-1</sup> x año<sup>-1</sup>* ( $p=0,017$ ). Los ingresos medios procedentes de subvenciones expresados en *euros x explotación<sup>-1</sup> x año<sup>-1</sup>*, para las explotaciones de los grupos *Carne*, *Leche-Carne* y *Mixta*, fueron:  $8.494,1 \pm 1.096,70$ ;  $5.742,2 \pm 1.616,85$  y  $4.174,4 \pm 458,01$ , respectivamente. En la tabla 11 se observa que el grupo de explotaciones de orientación productiva *Carne* presentó los valores medios más altos de la variable de *i. subvenciones/reproductora*.

En la tabla 12 se representan los valores medios de las variables *MB bovino* y *MB bovino sin subvenciones*. Considerando los ingresos por subvenciones, las tres orientaciones productivas presentaron, pese a las diferencias en el número de reproductoras por explotación, unos valores similares de Margen Bruto ( $p=0,843$ ). Sin considerar los ingre-

Tabla 12. Productividad anual de las explotaciones (Euros/año)  
Table 12. Productivity indicators (Euros/year)

|  | Mixta               | Leche-Carne         | Carne               | p     |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| MB <sup>1</sup> total                    | 19.069,2 ± 3.350,65 | 23.608,4 ± 7.581,72 | 22.024,4 ± 3.134,24 | 0,835 |
| MB bovino                                | 19.069,2 ± 3.350,65 | 23.192,0 ± 7.598,92 | 20.100,0 ± 3.018,32 | 0,843 |
| MB bovino sin subvenciones               | 14.894,8 ± 3.298,58 | 17.449,8 ± 6.068,85 | 11.605,9 ± 2.132,30 | 0,549 |
| MB bovino/reproductora                   | 692,4 ± 102,56      | 570,5 ± 61,53       | 481,7 ± 41,26       | 0,088 |
| MB bovino/UTA bovino <sup>2</sup>        | 11.305,8 ± 1.732,63 | 12.274,2 ± 3.777,35 | 16.431,1 ± 2.153,75 | 0,353 |
| MB bovino sin subvenciones /reproductora | 541,1 ± 108,05      | 423,2 ± 56,99       | 276,7 ± 36,00       | 0,020 |
| MB bovino sin subvenciones /UTA bovino   | 8.709,8 ± 1.566,60  | 9.399,5 ± 3050,14   | 9.278,3 ± 1.515,10  | 0,975 |
| i. subvenciones/MB bovino (%)            | 25,5 ± 3,38         | 27,8 ± 4,53         | 45,1 ± 3,39         | 0,001 |

MB<sup>1</sup>: Margen Bruto. UTA bovino<sup>2</sup>: Unidades de Trabajo Año dedicadas a la producción bovina.  
GM<sup>1</sup>: Gross Margin; Bovine WU<sup>2</sup>: Work Units engaged in bovine production.

sos por subvenciones, aunque tampoco existieron diferencias entre orientaciones productivas ( $p=0,549$ ), se puede destacar que los menores valores de Margen Bruto correspondieron a las explotaciones del grupo *Carne*.

El efecto del factor orientación productiva es claro cuando los valores de Margen Bruto anual de las explotaciones, *MB bovino* y *MB bovino sin subvenciones*, se expresan en función del número de reproductoras de las explotaciones ( $p=0,088$  y  $p=0,020$  respectivamente). Los valores medios más bajos de la variable *MB bovino/reproductora* correspondieron, en todos los casos, a las explotaciones del grupo *Carne* y los más altos a las explotaciones del grupo *Mixta*. Sin tener en cuenta los ingresos por subvenciones (*MB bovino sin subvenciones/reproductora*), como en el caso anterior, los valores medios más bajos correspondieron a las explotaciones del grupo *Carne* y los más altos a las explotaciones de orientación productiva *Mixta*, ocupando las explotaciones del grupo *Leche-Carne* una posición intermedia, pero más próxima al grupo *Mixta*.

Comparando los valores medios del Margen Bruto anual por reproductora con y sin subvenciones se observa que las diferencias entre orientaciones productivas se incrementan al eliminar las subvenciones del cómputo del Margen Bruto. Considerando los ingresos por subvenciones, los valores medios del Margen Bruto por reproductora de las explotaciones del grupo *Mixta* fueron un 21,4% superiores a los de las explotaciones del grupo *Leche-Carne* y un 43,8% superiores a los del grupo *Carne*. Sin considerar los ingresos por subvenciones, los anteriores valores medios se transforman en un 27,9%, y 95,5% respectivamente.

Cuando el Margen Bruto anual de las explotaciones (*MB bovino*) se expresa en función de las unidades de mano de obra (*UTA bovino*), las diferencias entre orientaciones pro-

ductivas se atenúan ( $p=0,353$ ). Se puede destacar, sin embargo, que a pesar de las diferencias en la productividad por reproductora, los valores medios más altos de la variable *MB bovino/UTA bovino* correspondieron a las explotaciones de orientación productiva *Carne* y los más bajos a las del grupo *Mixta*. Sin tener en cuenta los ingresos por subvenciones, los valores medios del Margen Bruto anual por unidad de mano de obra fueron similares en los tres grupos ( $p=0,975$ ).

La información analizada hasta este punto, sobre la productividad de las explotaciones, indica la importancia de los ingresos por subvenciones en su viabilidad económica, más marcada en el caso de las explotaciones de orientación productiva *Carne*. Otra forma de analizar la importancia de las subvenciones en la productividad de las explotaciones puede ser cuantificar el porcentaje del Margen Bruto que supone esta fuente de ingresos. Para el conjunto de explotaciones consideradas, los ingresos por subvenciones supusieron un  $34,6 \pm 2,66\%$ . La orientación productiva puede ser considerada un factor diferenciador en cuanto a la importancia de los ingresos por subvenciones ( $p<0,05$ ). En el grupo de explotaciones de orientación productiva *Carne* el porcentaje medio que supusieron los ingresos por subvenciones sobre el Margen Bruto de la explotación fue superior a los de los grupos *Mixta* y *Leche-Carne*. Cuando se compara la importancia relativa de los ingresos por subvenciones sobre los *Ingresos bovino* en los tres grupos de explotaciones, se observa una situación similar ( $25,9 \pm 1,98$ ;  $13,97 \pm 1,80$  y  $13,16 \pm 1,92\%$  para los grupos *Carne*, *Leche-Carne* y *Mixta*, respectivamente).

## Conclusiones

Las características más destacadas de la muestra de explotaciones estudiada podrían ser la

existencia de importantes deficiencias técnicas y de manejo, la disponibilidad de instalaciones poco adecuadas y una productividad económica baja y muy condicionada por los ingresos procedentes de las subvenciones.

La falta de cuota de producción de leche es un problema importante en muchas explotaciones. Los efectos de la política de cuotas presentan connotaciones importantes en las zonas de montaña. La disponibilidad de cuota láctea ha dividido nítidamente a las explotaciones en viables y no viables. En áreas de montaña con explotaciones pequeñas, poco modernas, con ganaderos de edad avanzada, etc., la aplicación genérica de esta política (sin establecer diferencias efectivas en los criterios de asignación, ampliación de cuota, etc.) ha implicado el abandono de muchas explotaciones, la conversión hacia la producción de carne de otras, y una limitación efectiva al establecimiento de nuevas explotaciones regentadas por jóvenes ganaderos (Olaizola *et al.*, 1995; Ortuño y Fernández-Cavada, 1995; Olaizola *et al.*, 1996; Moreno *et al.*, 1999; Aguado y González, 2000).

Los elevados gastos en concentrados implican una dependencia de un recurso ajeno a los recursos naturales que por su ubicación pueden aprovechar las explotaciones e indican que en muchas se han abordado procesos de intensificación que no han ido acompañados de mejoras en los aprovechamientos forrajeros. Esta situación, descrita por diversos autores en otras áreas de montaña (Dobremez *et al.*, 1990; Olaizola *et al.*, 1995), sugiere la necesidad de reconsiderar algunos aspectos de los sistemas de producción con la doble finalidad de mejorar la gestión de los territorios donde se asientan las explotaciones y la

rentabilidad de las mismas (Ortuño y Fernández-Cavada, 1995).

El incremento en el número de reproductoras manejadas por unidad de mano de obra en las explotaciones de orientación productiva *Carne* permite compensar el efecto de la menor productividad individual por reproductora sobre la rentabilidad de la explotación y por unidad de mano de obra, teniendo una clara justificación económica relacionada con la maximización de los ingresos por subvenciones. Esta circunstancia puede considerarse relacionada con la tendencia hacia el manejo de las reproductoras de orientación productiva *carne* de forma cada vez más extensiva. Una evolución similar ha sido descrita por otros autores en otras áreas de montaña españolas (Olaizola *et al.*, 1995; Rodríguez y Alfageme, 1996; Rodríguez, 1996).

Otra característica importante es la gran heterogeneidad racial del censo global y de las explotaciones. Esta diversidad racial se incrementa a medida que pasamos de las explotaciones de orientación productiva *Mixta*, a las de orientación *Leche-Carne* y *Carne*, consecutivamente. Esta circunstancia podría ser explicada en función de varios factores: (1) el número de razas mixtas o especializadas en producción de leche utilizadas en nuestro país es mucho más reducido que el número de razas especializadas en la producción de carne; (2) en la producción de carne, en ausencia de controles de calidad y de objetivos relacionados con la obtención de productos homogéneos que impliquen variaciones en el valor de los animales de abasto, es más difícil apreciar las diferencias en la producción individual y en las cualidades de cada raza que en el caso de la producción de leche<sup>3</sup>; (3) la forma de

3. Moreno *et al.* (1999) consideran que la comercialización de los terneros mediante el sistema de "precio por animal en bruto", el practicado en las explotaciones en el área de estudio de este trabajo, hace que el ganadero no perciba algunas relaciones entre factores como peso-edad-rendimiento-precio y favorece la desinformación del ganadero en aspectos comerciales y técnico-productivos).

asignación de las primas ganaderas hace que maximizar el número de animales de la explotación pueda ser un objetivo más prioritario que obtener una buena producción individual (Ortuño y Fernández-Cavada, 1995) a lo que se asocian formas de manejo menos cuidadosas y mayor número de bajas, compra de animales baratos sin otras consideraciones o reposición con aquellos de menor valor de venta.

La situación general descrita en este trabajo pone en duda la capacidad del sector del ganado vacuno de la Montaña de León de contribuir eficazmente a largo-medio plazo al mantenimiento de la población y del territorio en esta zona desfavorecida. En primer lugar, en muchas explotaciones se podría deducir que la aplicación de la política de subvenciones y de precios ha conducido al abandono de unos objetivos productivos necesarios para una buena utilización y mantenimiento del entorno. Por otro lado, sin haber abordado procesos de diferenciación de las producciones hacia productos de calidad, en un mercado saturado de otro tipo de productos obtenidos en condiciones más competitivas, la reducción o la supresión de las subvenciones provocaría la desaparición de la mayoría de las explotaciones estudiadas.

De forma muy general, considerando los resultados obtenidos, las acciones necesarias para mejorar la sostenibilidad de este sector deberían ir dirigidas, fundamentalmente, a: mejorar el entorno social de los ganaderos y sus familias (p.e. mejora en la disponibilidad de centros educativos y servicios sanitarios, acceso a actividades culturales), a mejorar la formación técnica de los profesionales relacionados con este sector (actividades de formación para los ganaderos actuales y posibilidad de realizar estudios de formación profesional relacionados con el sector agrario para los jóvenes) y a favorecer la implantación de asociaciones de productores, de

empresas de transformación de las producciones obtenidas y de líneas de investigación y desarrollo que permitan la producción y comercialización de productos diferenciados y de calidad asociados a una zona geográfica concreta y a sistemas de producción capaces de mantener los valores naturales de este tipo de territorios.

### Bibliografía

- Aguado JA, González E, 2000. Estructura de la producción de leche de vaca en España y en la UE-15. *Bovis*, 95, 15-29.
- Arnalte E, Ramos E, 1988. Arrendamiento y ajuste estructural en la agricultura española. *Agricultura y Sociedad*, 49, 177-208.
- Ballester E, 1991. Economía de la empresa agraria y alimentaria. 392 pp. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid (España).
- Béranger C, Vissac B, 1994. An holistic approach to livestock farming systems: theoretical and methodological aspects. En: *The study of livestock farming systems in a research and framework*. Gibon A., Flamant J. C. (Eds.), 5-17, Wageningen Pers. Wageningen (Holland).
- Choquecallata J, 2000. Diversidad de sistemas de explotación ovina en el Pirineo Central: Interrelaciones entre el gradiente de intensificación reproductiva, las estrategias alimenticias y la economía de la explotación. Tesis Doctoral. 257 pp. Universidad Pública de Navarra. Pamplona (España).
- Cortizo J, 1991. La evolución reciente de la población leonesa. *Polígonos*, 1, 175-179.
- Dobremez L, Lienard G, Barret M, 1990. Systèmes de production laitière en montagne: Evolutions récentes et adaptations possibles. Exemple d'exploitation en Haute-Loire. *INRA Production Animal*, 3, 329-345.
- Etchezarreta M, Cruz J, García M, Viladomíu L, 1995. La agricultura familiar ante las nuevas políticas agrarias comunitarias. 672 pp. Minis-

- terio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid (España).
- García B, 1996. La sociedad rural ante el siglo XXI. 687 pp. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid (España).
- García-Dory MA, 1984. Datos sobre las cualidades productivas lecheras de la raza bovina Mantequera Leonesa y sobre el proceso histórico de su desaparición. En: Estudios sobre la montaña. pp. 127-132. Asociación para el Estudio y Protección de la Naturaleza, URZ. León (España).
- González MJ, 1991. El envejecimiento actual de la población leonesa. *Polígonos*, 1, 21-40.
- Hernández M, Moltó EA, 2001. La agricultura: situación actual y perspectivas de un sector tradicional en el marco de las políticas de desarrollo rural. *Estudios Agro-Sociales y Pesqueros*, 191, 9-40.
- Landais E, 1999. Agriculture durable et plurifonctionnalité de l'agriculture. *Fourrages*, 160, 317-331.
- Manrique E, Maza M<sup>AT</sup>, Olaizola A, 1994. Classification systems in livestock farming: how and why? The point of view of a production economist. En: The study of livestock farming systems in a research and framework. Gibon A., Flamant J. C. (Eds.), 213-217, Wageningen Pers. Wageningen (Holland).
- Menjon P, D'Orgeval R, 1983. Entre atelier et filière: le système d'élevage. *Agriscopes*, 1, 42-53.
- Moreno A, Rico M, Vandenberghe N, Ceular AL, 1999. Estructura productiva de las explotaciones de vacas nodrizas en Galicia. ITEA, *Producción Animal*, 95A, 65-80.
- Muñoz C, Estruch V, 1993. La agricultura de montaña y los nuevos enfoques de política agraria rural. El caso valenciano. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 163, 27-50.
- Olaizola AM, Manrique E, 1992. Estrategia de adaptación de pequeñas explotaciones en el marco de la PAC. La agricultura a tiempo parcial en un área de montaña. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 161, 99-122.
- Olaizola AM, Manrique E, Maza MT, 1995. Tipos de sistemas de producción y rendimientos económicos en las explotaciones de vacuno de montaña. ITEA, *Producción Animal*, 91A, 47-58.
- Olaizola AM, Manrique E, Bernúes A, Maza MT, 1996. Incidencia de programas de abandono de la producción lechera sobre explotaciones de vacuno. *Investigación Agraria: Economía*, 11, 355-376.
- Ortuño SF, Fernández-Cavada JL, 1995. Perspectivas económicas de las producciones ganaderas extensivas en las áreas desfavorecidas ante la liberalización de los mercados. *Revista Española de Economía Agraria*, 174, 165-188.
- Ortuño S, Zamora R, 2001. Las áreas de montaña y los nuevos modelos de desarrollo rural. *Estudios Agro-Sociales y Pesqueros*, 191, 41-60.
- Osty PL, 1978. L'exploitation agricole vue comme un système. *Bulletin Technique d'Information du Ministère de l'Agriculture*, 326, 43-49.
- Rodríguez AA, 1996. Umbrales de rentabilidad en explotaciones con vacas de cría de la Cornisa Cantábrica. *Investigación Agraria: Economía*, 11, 27-40.
- Rodríguez AA, Alfageme LA, 1996. Características técnico-económicas de los sistemas productivos de carne vacuna del Principado de Asturias. ITEA, *Producción Animal*, 92A, 77-91.
- Rodríguez B, 1987. La cabaña leonesa. 180 pp. Universidad de León. León (España).
- SAS, 1989. SAS/STAT User's Guide Int. (Version 6, 4<sup>th</sup> Ed.) 1686 pp. Statistical Analysis Systems Institute Inc., Cary, NC. USA.

(Aceptado para publicación el 30 de julio de 2004).