

Y. Mena<sup>1</sup>, F.A. Ruiz<sup>2</sup>, J.M. Castel<sup>1</sup>, M. Ligeró<sup>1</sup> y O. Casquet<sup>3</sup>

<sup>1</sup> EUITA – Universidad de Sevilla. Carretera de Utrera km 1. 41013. Sevilla.

<sup>2</sup> IFAPA Centro “Las Torres-Tomejil”, CICE, Junta de Andalucía. Apdo. Oficial. 41200 Alcalá del Río, Sevilla

<sup>3</sup> Asociación de Criadores de la Raza Caprina Payoya”. Calle Arco, nº 23, 11680, Algodonales



# Análisis de la viabilidad técnico-económica de explotaciones caprinas de la raza payoya y propuestas de mejora

## RESUMEN

La raza caprina autóctona Payoya se encuentra situada al sur de la península Ibérica en la Sierra de Cádiz y Serranía de Ronda. Está clasificada como raza en peligro de extinción y que es explotada en sistemas vinculados al pastoreo. A partir de los datos técnico-económicos de 13 explotaciones pertenecientes a la Asociación de Criadores de Raza Caprina Payoya se ha realizado un análisis de su viabilidad, proponiéndose una serie de actuaciones de mejora para estos sistemas. La optimización en el uso de los pastos, un servicio de asesoramiento a los ganaderos y el potenciar la transformación de la leche en la propia comarca, son algunas de las estrategias a considerar.

## 1. INTRODUCCION

La Payoya es una raza caprina autóctona, localizada en la Sierra de Cádiz y Serranía de Ronda (Málaga); esta raza está en peligro de extinción y se encuentra totalmente adaptada al medio donde vive, en él que no tiene competencia con otras razas ganaderas caprinas de igual o superior potencial productivo de leche, dadas las peculiaridades que tiene para ocupar y aprovechar los terrenos de más difícil acceso. La mayoría de los rebaños de esta raza se encuentran en un régimen de explotación semi-extensivo, basando su alimentación en el aprovechamiento de los recursos pastables y siendo su aptitud principal la producción lechera (Foto 1).

Con el objetivo de conservar y mejorar esta raza caprina, se creó en el año 1997 la Asociación de Criadores de la Raza Caprina Payoya. Esta Asociación gestiona actualmente el Libro Genealógico de la Raza y el Programa de Mejora Genética, además de colaborar en diferentes programas de



Foto 1. Cabra de raza payoya

investigación y desarrollo destinados a la mejora de las explotaciones. Una de las colaboraciones se lleva a cabo con investigadores del Área de Producción Animal de la Universidad de Sevilla, que vienen realizando desde el año 2002 un seguimiento técnico-económico de las explotaciones basado en el listado de indicadores propuesto por la Red para Pequeños Rumiantes FAO-CIHEAM (Toussaint, 2002). Este trabajo ha permitido crear una zona de referencias técnico-económicas para los sistemas caprinos con pastoreo en un contexto internacional.

La información generada hasta ahora ha permitido el análisis global de las explotaciones de la asociación y el análisis particular de cada ganadería. Los resultados obtenidos han sido transmitidos a los ganaderos implicados a través de distintas vías: jornadas de participación, informes anuales, etc. Actualmente se está trabajando en la definición de indicadores ambientales y sociales que

complementen a los indicadores técnico-económicos y permitan una evaluación del sistema desde el punto de vista de su sostenibilidad.

El objetivo de este artículo es mostrar los resultados técnico-económicos del grupo de explotaciones en control y, a partir de ellos, analizar las posibilidades de mejora de este tipo de sistemas y la utilidad que tiene la recopilación y análisis de este tipo de información.

## 2. MATERIAL Y METODOS

### 2.1. Zona de estudio

La Sierra de Cádiz y Serranía de Ronda se caracterizan por tener relieves abruptos y precipitaciones anuales elevadas, en general, de más de 800 mm, aunque distribuidas irregularmente, al estar concentradas sobretudo entre los meses de octubre y abril. El ecosistema típico es el bosque mediterráneo, con poco pasto herbáceo y en cambio más pasto de tipo leñoso, con mayor o menor predominio de masas boscosas, donde están presentes especies tales como encinas, alcornoques y acebuches (Foto 2). La ganadería presente en la zona es diversa, pudiéndose encontrar caprino de leche, ovino de leche y carne, vacuno de carne y cerdo ibérico en extensivo, siendo en muchos casos las explotaciones multifuncionales, es decir, explotaciones donde aparecen más de una especie ganadera.



Foto 2. Paisaje de la Sierra de Cádiz.

### 2.2. Selección de explotaciones y toma de datos

De las 40 explotaciones pertenecientes a la Asociación de Criadores de la Cabra Payoya se han seleccionado 13 en base a la disponibilidad de los ganaderos para colaborar y buscando la máxima representatividad de los sistemas que incluyen a la raza Payoya. De las 13 explotaciones, 6 de ellas están localizadas en zonas con una altitud media de 785 m, mientras el resto se sitúan a una altitud media de 525 m.

Los datos analizados corresponden a la campaña 2005 y hacen referencia a la superficie utilizada por las cabras, la mano de obra empleada en la explotación, los animales que la constituyen, el manejo alimentario y reproductivo, la producción de leche y de cabritos y los datos económicos.

A partir de dichos datos y siguiendo el listado de indicadores técnico-económicos propuesto por FAO-CIHEAM (Toussaint 2002) y adaptado por Mena et al. (2004) para sistemas semiextensivos, se han obtenido una serie de indicadores técnico-económicos de utilidad para la gestión de la explotación y la toma de decisiones en general.

Las explotaciones se han agrupado en función de sus resultados económicos con el fin de analizar cuáles son los aspectos que permitirían mejorar la viabilidad técnica y económica de las mismas. Los grupos establecidos han sido dos, el "Grupo A" que corresponde a las tres explotaciones con mejor margen bruto por unidad de trabajo total y el "Grupo B" que corresponde a las tres explotaciones con peor margen bruto por unidad de trabajo total. También se aportan datos medios del conjunto de explotaciones.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 Características técnico-económicas de las explotaciones caprinas de raza Payoya.

En la Tabla 1 se muestran los datos relativos a la superficie, mano de obra y al número de animales de la explotación, tanto para el conjunto de explotaciones como para los grupos de las mejores (Grupo A) y de las peores (Grupo B) en base al margen bruto por unidad de mano de obra total.

Indicador	Grupo A	Conjunto explotaciones	Grupo B
Superficie total de la explotación	523,8 ± 386,6	318,1 ± 265,5	186,0 ± 212,5
Superficie total por cabra (ha/cabra)	0,75 ± 0,35	0,74 ± 0,37	0,62 ± 0,37
Superficie de monte por cabra (ha/cabra)	0,36 ± 0,07	0,56 ± 0,31	0,48 ± 0,37
Superficie de pasto natural por cabra (ha/cabra)	0,21 ± 0,26	0,06 ± 0,14	0,01 ± 0,02
Superficie cultivada por cabra (ha/cabra)	0,06 ± 0,06	0,07 ± 0,11	0,13 ± 0,22
Mano de obra total por cada 100 cabras (UTH)	0,59 ± 0,45	0,73 ± 0,37	0,96 ± 0,67
Porcentaje de mano de obra familiar	93,3 ± 11,5	67,3 ± 36,9	77,9 ± 38,3
Cabras presentes	608 ± 324	380 ± 224	265 ± 192
Tasa de reposición (%)	28,8 ± 5,0	25,2 ± 7,5	28,4 ± 4,6

Las explotaciones analizadas en general son de dimensión media-grande, con cargas ganaderas relativamente bajas, aunque adecuadas para el tipo de vegetación que

hay en la sierra, en las que predomina el monte sobre el pasto herbáceo natural, y en las que se cultiva poco.



Foto 3. Cabras de raza payoya pastoreando en área cultivada.

El tamaño del rebaño es de mediano a grande, superior al descrito por Sánchez et al (2006) para sistemas caprinos de raza Murciano–Granadina que es de 180 cabras, pero inferior al descrito por Mena et al. (2005) para sistemas caprinos de raza Malagueña que es de 382 cabras por explotación.

Los indicadores referentes al manejo alimentario y a los resultados productivos para los distintos grupos de explotaciones se recogen en la Tabla 2.

Indicador	Grupo A	Conjunto explotaciones	Grupo B
Concentrado <sup>1</sup> por cabra (kg/cabra)	338,3 ± 130,4	278,4 ± 131,5	418,6 ± 142,3
Concentrado <sup>1</sup> por litro de leche producido (kg/litro)	0,66 ± 0,06	0,76 ± 0,49	1,39 ± 0,76
Forraje <sup>1</sup> por cabra (kg/cabra)	48,7 ± 84,4	40,1 ± 45,3	42,0 ± 39,1
Porcentaje de EN aportada por el pastoreo <sup>2</sup> (%)	51,81 ± 18,3	57,0 ± 21,8	30,4 ± 25,5
Litros de leche vendidos por cabra (litros/cabra)	434,5 ± 145,2	329,6 ± 103,9	254,4 ± 70,6
Grasa (%)	4,55 ± 0,26	4,61 ± 0,17	4,52 ± 0,12
Proteína (%)	3,60 ± 0,04	3,67 ± 0,10	3,73 ± 0,13
Prolificidad	1,58 ± 0,12	1,56 ± 0,33	1,40 ± 0,26
Cabritos vendidos por cabra	0,98 ± 0,15	1,02 ± 0,23	0,91 ± 0,27

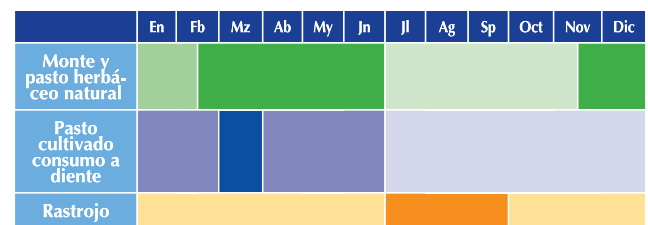
<sup>1</sup> Se refiere al concentrado/forraje consumido por los todos los animales de la explotación, excepto los lactantes

<sup>2</sup> Calculada por diferencia entre las necesidades y el aporte de alimentos en pesebre, y referida a todos los animales de la explotación excepto los cabritos.

En general, las explotaciones estudiadas hacen poco uso de los alimentos concentrados, los cuáles son aportados básicamente a las cabras en ordeño, sin hacer distinción en función del nivel productivo de las mismas. El forraje consumido en pesebre es muy bajo, dado que las cabras pastorean prácticamente todo el año, exceptuando la época de parideras que salen menos a pastorear y es cuando consumen la mayor parte del forraje aportado al año.

El consumo medio de concentrado y forraje por cabra y año es menor que el expuesto por Mena et al. (2005) en sistemas caprinos de raza Malagueña (392 kg de concentrado y 199 kg de forraje), por Sánchez et al (2006) en sistemas de raza Murciano–Granadina (342 kg de concentrado y 287 de forraje) y por Escuder et al. (2006) para sistemas caprinos en las Islas Canarias (319 kg. de concentrado y 331 de forraje).

En la Figura 1 se muestra el uso de las distintas superficies de pastoreo a lo largo del año en una explotación perteneciente al Grupo A. Las cabras aprovechan la superficie de monte y pasto natural durante todo el año, siendo la época más favorable el final del invierno y la primavera, aunque también el final del otoño, en el caso en que llueva suficientemente durante la primera mitad esta estación. Muchas explotaciones poseen superficie cultivada para consumo a diente, sobretudo a finales del invierno. Por último existen superficies de rastrojos, ya sea de cereales o leguminosas, que los animales aprovechan en la época estival.



Una mayor intensidad del color significa que el uso hacen los animales de él es mayor.

La producción media anual de leche por cabra se sitúa en torno a los 400 litros; esta producción es inferior a los 440 litros obtenidos en explotaciones de raza Malagueña (Mena et al., 2006), a los 486 litros obtenidos en explotaciones de raza Murciano–Granadina (Sánchez et al., 2006) y a los 470 litros obtenidos en sistemas lecheros de las Islas Canarias (Escuder et al., 2006).

La mayoría de las explotaciones de cabra Payoya de la Sierra de Cádiz tienen un marcado carácter estacional en cuanto a la producción de leche, con máximos en primavera y mínimos en otoño (Figura 2).

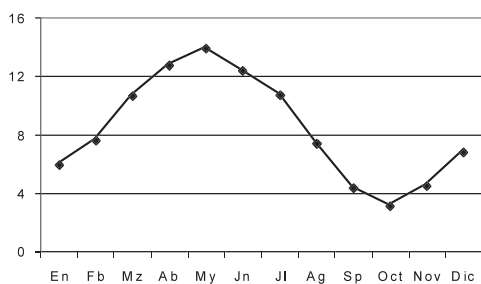


Figura 2. Evolución mensual de la venta de leche en el conjunto de las explotaciones.

Esta estacionalidad es consecuencia de la adaptación entre la disponibilidad de pastos y las necesidades de los animales, como se puede observar en la Tabla 3, en la que se muestra la evolución estacional de los parámetros productivos, de calidad de leche y de alimentación en la misma explotación anterior. Puede observarse como con un buen diseño reproductivo, con partos concentrados principalmente a inicios del invierno, se puede mantener casi constante el porcentaje de necesidades de Energía Neta que es cubierto por el pastoreo. Esto es muy interesante porque disminuye la dependencia de la explotación de alimentos procedentes del exterior, no siendo muy usual en la zona la producción de forraje y grano en la propia explotación, bien por la falta de terrenos cultivables o bien porque los costos de producción son muy elevados al disponer de poca superficie para cultivos.

	Año 2005			
	Ene-Mar	Abr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dic
% Leche vendida	13,99	42,07	30,04	13,91
% Grasa	5,55	4,69	4,24	5,80
% Proteína	3,76	3,56	3,72	4,16
% UFL/día procedente del pasto <sup>1</sup>	35,82	50,60	53,57	55,61
% UFL/día procedente del concentrado <sup>1</sup>	57,72	45,99	42,59	42,47
% UFL/día procedente del forraje <sup>1</sup>	6,46	3,41	3,84	1,91

<sup>1</sup> Se refiere sólo a las cabras en ordeño

Este aprovechamiento de los diferentes tipos de pasto disminuye los costes de la alimentación; pero tiene la contrapartida de que se produce más leche cuando ésta se paga a un menor precio por haber más oferta y, además, la industria paga mejor al ganadero que le garantiza una continuidad en la leche producida a lo largo del año.

Por diferencia entre las necesidades energéticas del rebaño y el aporte de energía procedente de los alimentos que se suministran en pesebre (ambos estimados en UFL) se ha calculado la energía aportada por el pastoreo, que supone el 57% del total de necesidades, aunque existen importantes diferencias entre explotaciones.

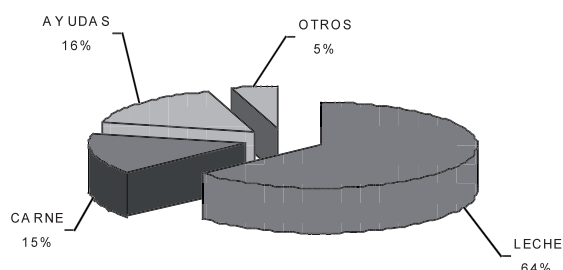
En la Tabla 4 aparecen los principales gastos e ingresos por cabra para cada grupo de explotaciones.

	Grupo A	Conjunto explotaciones	Grupo B
Precio litro de leche (€/litro)	0,47 ± 0,04	0,46 ± 0,03	0,45 ± 0,04
Ingreso por leche (€/cabra)	206,4 ± 84,6	152,0 ± 55,0	106,8 ± 18,7
% Ingresos por leche respecto al total	77,3 ± 7,9	63,6 ± 14,5	56,1 ± 14,9
Ingresos por carne (€/cabra)	36,3 ± 8,1	36,0 ± 9,9	28,0 ± 10,0
% Ingresos por carne respecto al total	14,7 ± 4,8	15,2 ± 3,7	14,2 ± 3,8
Gastos en alimentación (€/cabra)	73,0 ± 35,7	59,3 ± 24,5	75,9 ± 11,8
% Gastos en alimentación respecto al total	67,6 ± 12,6	54,9 ± 17,9	59,5 ± 15,1

Tabla 4. Indicadores económicos: ingresos y gastos anuales, para el conjunto de explotaciones y para los grupos de las mejores (Grupo A) y peores (Grupo B) en relación al margen bruto por unidad de mano de obra total.

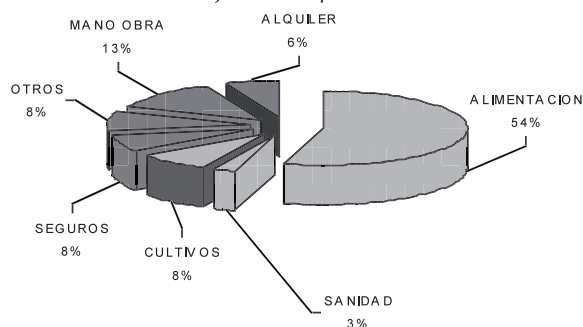
Los ingresos de las explotaciones, que por cabra y año suponen un total de 242 € de media, están constituidos principalmente por la venta de leche (64 %) y, a bastante distancia, la de cabritos (15%) y las ayudas (16%). En la Figura 3 se muestra el porcentaje que representa cada partida en el ingreso total, utilizando los datos medios de las 13 explotaciones.

Figura 3. Reparto proporcional de los distintos tipos de ingresos para el conjunto de explotaciones



En cuanto a los gastos, cuyo valor medio es de 115 € por cabra y año, la partida más importante es la de la alimentación (54%), seguida de la de la mano de obra contratada (13%). En la Figura 4 se muestra el porcentaje que representa cada gasto en el conjunto de explotaciones.

Figura 4. Reparto proporcional de los distintos tipos de gastos para el conjunto de explotaciones.



En cuanto a los resultados económicos (Tabla 5), el Margen Bruto por cabra coincide con el obtenido por Sánchez et al. (2006) para explotaciones caprinas de raza Murciano-Granadina (167 €/cabra).

	Grupo A	Conjunto explotaciones	Grupo B
Margen Bruto por UTH	43.796 ± 25.710	27.947 ± 15.349	13.289 ± 6.201
Margen Bruto por cabra	171,0 ± 49,8	165,7 ± 56,5	102,1 ± 8,5
Margen Bruto por litro producido	0,34 ± 0,03	0,44 ± 0,17	0,34 ± 0,05
Margen Bruto por cabra*	150,6 ± 49,8	125,4 ± 44,4	67,4 ± 12,6

Tabla 5. Indicadores referentes a los resultados económicos para el conjunto de explotaciones y para los grupos de las mejores (Grupo A) y peores (Grupo B) en relación al margen bruto por unidad de mano de obra total.

### 3.2. Análisis comparativo de las explotaciones en función de sus resultados económicos

No existen diferencias importantes entre el grupo de explotaciones con mejores márgenes brutos por unidad de mano de obra total (Grupo A) y el de los peores (Grupo B) respecto a la superficie total por cabra, aunque sí aparecen cuando se analizan los distintos tipos de superficie (Tabla 1). Así en las explotaciones del Grupo A, la superficie de pasto natural por cabra es mayor y la superficie de monte por cabra es menor que en las explotaciones del Grupo B que son las que tienen peores resultados en cuanto al margen bruto por unidad de trabajo total. Esta diferencia en el tipo de superficie es importante ya que la superficie de pasto natural proporciona mayor cantidad y mejor calidad de pastos que la superficie de monte.

El porcentaje de mano de obra familiar es superior y la mano de obra necesaria por cada cien cabras es inferior en las explotaciones del Grupo A que en las explotaciones del Grupo B).

Los rebañes del Grupo A tienen un tamaño elevado en comparación con la media del conjunto de explotaciones y, sobretodo, con las explotaciones del grupo B. En cuanto a la tasa de reposición los valores son similares en los dos grupos, existiendo poca diferencia respecto a la media del grupo del conjunto de explotaciones.

La alimentación juega un papel esencial en los resultados de la explotación. Por un lado se observa que el consumo de concentrado es superior en las explotaciones del Grupo B (Tabla 2), tanto por cabra como por litro de leche producido. Este mayor consumo de concentrados en las explotaciones del Grupo B se debe a dos motivos principalmente: (i) un mal manejo alimentario con poco uso de forraje, el consumo de forrajes por cabra presente es similar para ambos grupos, a pesar de que debería ser mayor en las explotaciones del Grupo B (ii) ya que la calidad de los pastos es inferior. Finalmente, un tercer indicador del manejo alimentario es el porcentaje de energía neta aportada por el pastoreo, cuyo valor para las explotaciones del grupo B es menor que para las explotaciones del grupo A y que para la media del conjunto de explotaciones. De todo lo analizado se deduce que las explotaciones del grupo B tienen una mayor dependencia de los recursos externos a la explotación, lo que explica en gran medida los peores resultados económicos obtenidos.

En cuanto a la cantidad de leche producida por cabra y año, se encuentran diferencias importantes entre los grupos A y B, siendo la media de producción en el grupo B más baja en 107 litros. Esta mayor producción de leche por cabra y año del grupo A contribuye en gran medida a que los resultados económicos obtenidos por este grupo sean los mejores. En relación al contenido en grasa y proteína de la leche no existen diferencias entre los grupos, ni tampoco en el precio (Tabla 2).

En referencia a los datos de prolificidad y de cabritos vendidos por cabra, también las explotaciones del Grupo A

presentan mejores resultados que las del Grupo B, lo que se refleja en unos mayores ingresos por venta de carne.



Foto 4. Cabra payoya con cabritos

Como se puede observar en la Tabla 4, los ingresos tanto por la leche como por la carne vendida son mayores en las explotaciones del grupo A, las cuáles además tienen menores costes de alimentación por tener más y mejores superficies de pastos.

En la Tabla 5 se observa la gran diferencia de Margen Bruto por mano de obra total (UTH) que hay entre los dos grupos y de estos con la media del conjunto de explotaciones. Estas diferencias, como ha venido apuntándose en el artículo, se deben a diferentes cuestiones, de las cuáles pueden deducirse como fortalezas del grupo A las siguientes:

- Buena superficie para pastorear tanto en cantidad como en calidad.
- Buen equilibrio entre el aporte alimentario procedentes del pastoreo y del exterior.
- Altas producciones motivadas por una buena genética y/o un buen manejo.

Estas fortalezas, en cambio, son debilidades en el Grupo B.

### 3.3. Propuestas para la mejora de la viabilidad de las explotaciones estudiadas

Estas propuestas van dirigidas en general al conjunto de explotaciones, y algunas más en particular a las del Grupo B:

1. Optimizar el uso del pasto como fuente de alimentación de las cabras, ya que esto se traduce en una menor dependencia de alimentos externos y, por tanto, en una reducción de los gastos de la explotación, especialmente en estos momentos en los que los alimentos concentrados están alcanzando unos precios tan elevados. Esta optimización se llevaría a cabo a través de: (i) un aumento de la superficie cultivada para consumir a diente, (ii) el aprovechamiento de los rastrojos de cereales y leguminosas que se cultivan en la zona, (iii) el ajuste de la carga ganadera a los recursos pastables del medio evitando el sobrepastoreo, (iv) una planificación reproductiva que aproveche al máximo los recursos pastables y, finalmente,

(v) el uso racional de alimentos concentrados, para evitar el desaprovechamiento de los pastos.

2. Cuantificar económicamente, para mejorar así los ingresos de la explotación, las contribuciones medioambientales de estos sistemas como son: su papel positivo en la prevención de incendios, en el mantenimiento de la biodiversidad y en la pérdida de suelo por erosión. Así mismo sus contribuciones sociales tales como: la fijación de la población en áreas marginales, como son las zonas de montaña, y el evitar la desaparición de productos tradicionales que forman parte del patrimonio cultural, como es el Queso de la Sierra de Cádiz.

3. Asesoramiento a los ganaderos a partir de un registro de los datos técnico-económicos de la explotación lo que conllevaría a un mejor conocimiento de estos sistemas, unido a programas adecuados de formación.

4. Fomentar la transformación de la leche en la propia explotación o en pequeñas cooperativas, como ya ocurre en otras regiones europeas. De esa manera el ganadero se quedaría con el valor añadido de la leche, haciendo estas explotaciones más rentables.

5. Finalmente, en el campo de la investigación, se sugiere la búsqueda de una vinculación de los componentes nutritivos de la leche y el queso proveniente de estos sistemas pastorales, con la salud humana y con sus cualidades organolépticas, lo que debería traducirse en un aumento del precio de estos productos que debería repercutir en el ganadero.



Foto 5. Elaboración de queso tradicional.

## CONCLUSIONES

Las explotaciones con mejores márgenes no son sólo las que producen más leche, sino también las que tienen un mejor manejo de la alimentación y la reproducción, con unos mejores recursos pastables. La disponibilidad de mejores o peores recursos pastables va a depender del tipo de superficie que cada ganadero tenga en su explotación o de la que tenga posibilidad de arrendar a un precio razonable, lo cual resulta un problema difícil de solucionar. No obstante hay aspectos que está en la mano del ganadero mejorar como son: una mejora de los pastos naturales,

cultivar para obtener alimentos fibrosos que se consuman bien a diente o bien en forma de forraje, hacer un buen manejo del pastoreo, con cercas a ser posible, hacer un correcto diseño de la suplementación alimentaria y seguir mejorando la raza.

Los sistemas caprinos en los que el pastoreo constituye una base importante de la alimentación, como son los de la raza Payoya, pueden constituir un modelo rentable de ganadería caprina multifuncional; en este camino hacia la mejora de la rentabilidad de los sistemas, los autores consideran importante trabajar en distintos frentes con los ganaderos. El primer frente sería la formación y asesoramiento técnico para la mejora de los sistemas, pero también para la mejora de la organización laboral, de forma todo ello permita mejorar la calidad de vida de las personas que trabajan en este sector. El segundo frente podría ser el acceso a las distintas herramientas de gestión disponibles. Y, finalmente, el tercer frente contemplaría la adquisición de un mayor poder de decisión por parte del ganadero en lo que respecta a la comercialización; pudiendo apelar, para trabajar en este tercer frente, a fórmulas de asociacionismo y representación o a estrategias destinadas a diferenciar los productos obtenidos (leche y cabritos), especialmente a partir de la valorización de las características ecológicas que estos sistemas aportan.

#### **AGRADECIMIENTOS**

A los ganaderos pertenecientes a la Asociación de Criadores de Raza Caprina Payoya

#### **BIBLIOGRAFIA**

Escuder, A., Fernández, G., Capote, J., 2006. Characterization of Palmera dairy goat production systems. *Options Méditerranéennes, Série A 70*, 95-100.

Mena, Y.; Ruiz F.A., Castel, J.M., Fernández-Cabanás, V.M. and González-Redondo, P. 2007. Dairy production from grazing goats in andalusia: quality parameters and influence of feeding systems. Libro de actas del International Symposium: The quality of goat products: models and tools for evaluation and promotion, Bella (Italy).

Mena, Y., Castel, J.M.; Romero, F.; García, M. y Micheo, J.M. 2005. Caracterización técnico-económica de los sistemas caprinos lecheros de raza malagueña. Libro de Actas de las XXX Jornadas Científicas y IX Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Ed. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Granada. pp: 175-177.

Mena, Y., Castel, J.M., Toussaint, G., Caravaca, F., González, P., Sánchez, S., 2004. FAO/CIHEAM dairy system indicators adaptation to semi-extensive dairy goats systems. 8<sup>th</sup> International Conference on Goats. Pretoria (South Africa).

Sánchez, M.; Gil, M.J.; Fernández, E. and Muñoz, M.E. 2006. Application of FAO/CIHEAM indexes for dairy systems to dairy goat groups in Western Andalusia. *Options Méditerranéennes, Série A 70*, 187-192.

Toussaint, G. 2002. Notice des indicateurs de fonctionnement des systèmes laitiers. *Options Méditerranéennes. Série A*, 39: 147-157.

## ***Asociación de Criadores de Raza Caprina Payoya***



***Arco, 23 - 11680 Algodonales (Cádiz)***

***Tel y Fax: 956/13.84.12***

***E-mail: payoya@payoya.e.telefonica.net***