

# Mejora genética de la raza caprina Murciano-Granadina

Juan M. Serradilla Manrique. Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba

A pesar de las dificultades estructurales del sector caprino lechero: escaso nivel tecnológico y de formación de los ganaderos, reducido tamaño de las explotaciones y dificultades de comercialización de productos (Buxadé, 1988), en los últimos años se ha producido un aumento del censo caprino, tanto en Europa como en España, con el consiguiente aumento de la producción.

Sin embargo, la relación entre la producción y el número de cabezas se ha mantenido relativamente constante a lo largo de los años, tanto en España como en la CEE (cuadro I), lo que denota la escasa mejora, tanto genética como ambiental, que está teniendo lugar en este sector. No obstante, la situación en este sentido es muy heterogénea.

Así, la producción media por cabra ordeñada en España fue en 1992 de 265 l (MAPA, 1992). Esta producción es inferior a la media de los rebaños en control de la raza Murciano-Granadina, que es de 359 l (cuadro II), y notoriamente inferior a los 582 l de producción media de las cabras en control de producciones en el año 1987 en Francia (García, 1989).

Vemos pues que los rendimientos de nuestras razas, incluidas las que tienen una clara aptitud lechera como la raza Murciano-Granadina, son aún muy bajos en comparación con los de otras razas mejoradas.

## PLANES DE MEJORA GENETICA

Mejorar el rendimiento de las cabras es un elemento clave; junto con otros factores relacionados con la comercialización, para el futuro del sector. Esto se puede lograr mejorando las condiciones ambientales, pero existe siempre un límite, determinado por la capacidad genética del animal, que no se puede superar más que a través de la selección de los animales genéticamente mejores.



El control de rendimientos es el instrumento básico de la mejora genética.

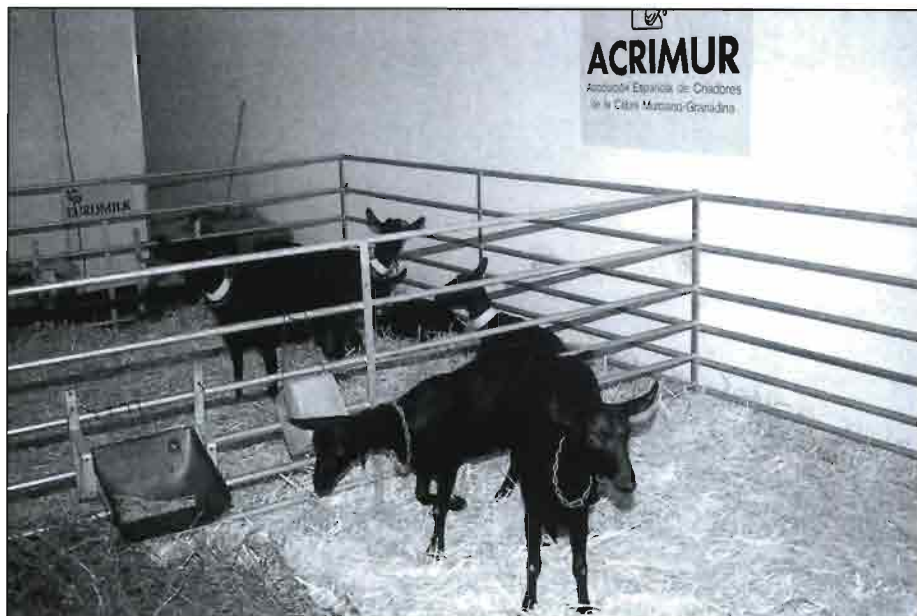
Además, debemos tener en cuenta que, al contrario de lo que ocurre en el vacuno lechero, en el caprino no es siempre posible importar la mejora genética. Las razas mejoradas tienen dificultades de adaptación a nuestras condiciones climáticas y sistemas de explotación. Desgraciadamente no existen datos experimentales que confirmen la generalidad de esta afirmación,

pero las escasas experiencias de ganaderos que han importado animales de estas razas parecen confirmarla.

Finalmente, los objetivos productivos del sector pueden cambiar a lo largo del tiempo. Por ejemplo, es muy probable que en el futuro se produzca un cambio de forma de pago de la leche, y por tanto del objetivo de producción, pasando a depender en gran

Cuadro I						
Evolución del censo (número total de animales), de la producción de leche y de la relación entre producción y censo en España y en el conjunto de los doce países de la CEE						
Año	Censo (× 1.000 animales)		Producción (× 1.000 t)		Relación producción/censo (kg/animal)	
	España	CEE	España	CEE	España	CEE
1984	2.533	9.948	353	—	140	—
1985	2.584	10.156	360	1.420	140	140
1986	2.850	9.425	366	1.413	130	150
1988	3.649	12.057	401	1.451	110	120
1989	3.780	12.315	414	1.551	110	130
1990	3.663	12.486	472	—	130	—

Fuentes: Anuario Producción FAO, 1986 y 1990, y Anuarios de Estadística Agraria del MAPA, 1986 y 1992.



En la actualidad existen condicionamientos estructurales y de manejo reproductivo en los medios de selección de la raza Murciano-Granadina.

medida de su contenido en proteínas, tal y como está ocurriendo ya en Francia o, incluso, su contenido en caseínas, como parece ser la tendencia de futuro (Serradilla y cols. 1992). Solamente la modificación genética de la raza mediante la selección puede dar respuesta a este tipo de cambios.

**PERSPECTIVAS DE LA MEJORA GENETICA**

El instrumento básico de la mejora genética, el que genera la información necesaria para llevarla a cabo, es el control de rendimientos. La constitución del Libro Genealógico y de Comprobación de Rendimientos de la raza Murciano-Granadina data de 1975. Desde entonces se vienen realizando controles de rendimiento en esta raza.

Sin embargo, la información procedente de estos controles no fue utili-

zada para llevar a cabo la selección del ganado, salvo en contadas excepciones, hasta muy recientemente.

Durante los últimos años, las dos asociaciones de criadores de la raza existentes, la de Granada y la de Murcia, y las administraciones autonómicas de ambas regiones se han responsabilizado de la organización y realización de los controles de rendimiento. Los datos relativos al número de animales de esta raza y de lactaciones controladas durante estos años pueden verse en el cuadro II.

**CONTROL DE PRODUCCIONES**

Teniendo en cuenta que el censo de la raza (MAPA, 1986) es de 382.660 cabras mayores de dos años, vemos que se controla solamente alrededor de un 5% de las hembras productivas de la raza. Esto constituye una primera, e

importante limitación, ya que se estima que es necesario que el núcleo de animales controlados, en el que se lleva a cabo la selección, alcance a un mínimo de un 10% de los efectivos de una raza, para que dicha selección tenga impacto en el conjunto de la misma.

El tamaño del núcleo de control es también importante en lo que se refiere a la variabilidad genética utilizable para la selección, ya que uno de los componentes que determinan el progreso genético obtenido con un programa de selección es la variabilidad genética y las posibilidades de utilizarla. Evidentemente, tanto una como otras son mayores cuanto más amplia es la base de selección. La situación se empeora si consideramos además que los programas de control y selección de las dos asociaciones de criadores son absolutamente independientes.

En el cuadro III se puede ver que existe una elevada variabilidad fenotípica para cada uno de los caracteres considerados, pero es de suponer que la mayor parte de esta variabilidad es debida a factores ambientales extrínsecos e intrínsecos al animal (clima, manejo, alimentación, sanidad, fecha y tipo de parto, número de orden de parto, fundamentalmente), ya que las heredabilidades estimadas para estos caracteres en otras razas, en condiciones de campo, no superan nunca el 50% (Ricordeau, 1981), y son considerablemente más bajas en nuestras condiciones de explotación, como lo demuestran los únicos datos de heredabilidad estimados para una de nuestras razas autóctonas: la raza Verata (Rabasco y cols., 1993).

Se puede añadir, como una limitación más del actual control de producciones, que, al menos en lo que se re-

**Cuadro II**

**Número de lactaciones y número de animales registrados en los Núcleos de Control de la raza Murciano-Granadina en Murcia y Andalucía**

Región	N.º animales registrados en la Asociación	N.º total de lactaciones	Número de lactaciones válidas*	Número de animales con algún control		
				90/91	91/92	92/93
Murcia*	—	—	—	12.800**	13.200**	15.000**
Andalucía**	15.205	14.914	7.127	7.141	7.623	5.713

Fuentes: \* Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca (Comunidad Autónoma de la Región de Murcia).

\*\* Consejería de Agricultura y Pesca (Junta de Andalucía).

\* conforme a los criterios establecidos en el Reglamento sobre la comprobación del Rendimiento Lechero Oficial del Ganado (BOE, 21-2-86).

\*\* Incluidos 3.000 animales de un núcleo de control de Baleares, registrados en la Asociación de Criadores de Murcia.

fiere a Andalucía, el porcentaje de errores es todavía elevado, aunque con una clara tendencia a disminuir (cuadro II).

### EFICACIA DE LA SELECCION

Otro de los factores que influyen en el progreso genético esperado es la fiabilidad con que se estima el verdadero valor genético del individuo (lo que se denomina técnicamente la correlación entre el índice empleado como criterio de selección y el verdadero valor genético del animal para los caracteres considerados). Esta fiabilidad depende de: 1) La capacidad que tengamos de eliminar la componente de los caracteres debida a efectos ambientales de origen no genético (lo que se denomina corrección de efectos), y 2) El método de valoración empleado; es decir, la manera en que se tienen en cuenta los valores del propio individuo y los de sus parientes para calcular el índice.

En el caso de la raza Murciano-Granadina existen unos condicionantes, derivados del manejo reproductivo, que limitan la fiabilidad de la valoración genética. En primer lugar, existe una información genealógica limitada casi exclusivamente a la línea materna, como consecuencia del sistema de reproducción predominante mediante monta natural no dirigida. Esto reduce la fiabilidad de los índices obtenidos para las hembras y, sobre todo, proporciona unos índices genéticos muy poco fiables (basados solamente en la ascendencia materna) para los machos.

En segundo lugar, y también como consecuencia del método de reproducción predominante, los rebaños están reproductivamente poco conectados y no existen registros de las escasas conexiones que puedan existir entre ellos. En estas condiciones, se ha demostrado que la corrección del efecto rebaño puede producir errores en la clasificación relativa de los índices genéticos de los animales (Muñoz y cols., 1992).

Finalmente, la mejora genética que se puede alcanzar depende de la presión de selección aplicable; es decir, de la relación entre el número de animales seleccionados como reproductores y el número de candidatos posibles. La raza Murciano-Granadina presenta en la actualidad un condicionante estruc-

Concepto	Media	C.V. (%)
Producción real (kg)	359	57,9
Producción estándar a 210 días (kg)	320	50,5
Duración lactación (días)	197	49,6
Producción media diaria (kg)	1,88	68,1
% grasa	4,57	81,0
% proteína	3,33	41,4
% extracto seco	12,69	44,6

Datos obtenidos a partir de  $n = 14.914$  lactaciones de los núcleos de control en Andalucía.

tural importante en este sentido: el tamaño reducido de sus rebaños. El tamaño medio de los rebaños del núcleo de selección en Andalucía es de 76. En estas condiciones y con el sistema de reproducción por monta natural imperante, las presiones de selección realizables sobre los machos son muy limitadas. Este condicionante limita también las posibilidades de difusión de los animales mejorantes dentro y fuera del núcleo de selección.

Todos estos factores estructurales y de manejo que limitan la efectividad de la selección pueden superarse con la extensión de la I.A., actualmente limitada a unas pocas ganaderías en la región de Murcia. Los resultados de una comparación de las posibilidades del esquema de selección con y sin I.A. aplicados al núcleo de selección de la cabra Malagueña demostraron que se podía pasar de una ganancia genética media anual de 10 l por cabra y año a casi el doble (Serradilla y cols. 1988).

### CONCLUSIONES

El futuro de la raza Murciano-Granadina pasa por una mejora de los rendimientos de los animales, obtenida a través de la mejora de los sistemas y condiciones de producción y de la mejora genética de la raza.

La utilización efectiva de los controles de producción para llevar a cabo la selección está en sus comienzos. Sería necesario mejorar la fiabilidad de estos controles y el grado de aplicación de la información (particularmente de los índices genéticos de los animales) en las ganaderías.

Los núcleos de rebaños controlados

deberían ampliarse si se quiere que la selección que se realice en estos núcleos tenga incidencia en el conjunto de la raza. Sería deseable que todos los núcleos de control funcionasen conjuntamente como un único núcleo de selección.

Existen en la actualidad condicionantes estructurales y de manejo reproductivo en los núcleos de selección de la raza Murciano-Granadina que limitan considerablemente el tipo y la eficacia de la selección realizable. La extensión de la reproducción por I.A. permitiría superar estas limitaciones.

### BIBLIOGRAFIA

- BUXADÉ, C. 1988. *El desafío: ganadería española, CEE de los Doce*. Mundi Prensa. Madrid.
- GARCÍA, P. 1989. *Bilan d'une expérience de sélection laitière dans l'espèce caprine. Station d'Amélioration Génétique des Animaux*. INRA. Toulouse.
- MAPA. 1992. *Anuario de Estadística Agraria*.
- MUÑOZ, A.; HERNÁNDEZ, D.; JURADO, J. J. y SERRADILLA, J. M. 1992. Aplicación de un modelo animal para la valoración genética de reproductores de ganado caprino. *Terra Arida*, 11: 111-117.
- RABASCO, A.; SERRADILLA, J. M.; PADILLA, J. A. and SERRANO, A. 1993. Genetic and nongenetic sources of variation in yield and composition of milk in Verata goats. *Small Ruminant Research*, 11 (en prensa).
- RICORDEAU, G. 1989. Genetics: Breeding plants. En Gall, C. (Ed.) *Goat Production*. Academic Press. Londres, pp. 111-169.
- SERRADILLA, J. M.; BRAVO, M. C.; HERNÁNDEZ, D. y LÓPEZ, M. 1988. Selección de ganado cabrío. Consideraciones sobre la selección de la raza Malagueña. En Herrera, M. y Subires, J. (Eds.). *La Cabra Malagueña*. Servicio de actividades Agropecuarias de la Excm. Diputación Provincial de Málaga.
- SERRADILLA, J. M.; DÍAZ CARRILLO, E.; MUÑOZ SERRANO, A. y ALONSO MORAGA, A. 1992. Variación cuantitativa y polimorfismos de las caseínas de la leche de cabra. Posibilidades de selección para aumentar el rendimiento en queso. *ITEA*, 88A (1): 13-22.