



Departamento de Genética  
Universidad de Córdoba  
A. Rodero, A. Molina,  
M. Córdoba, M. Valera



Asociación Española de Criadores  
de la Cabra Malagueña  
Miguel Ángel Pezzi

## *Esquema de selección de la Raza Caprina Malagueña*

Un esquema de selección debe entenderse como un programa de actuaciones que tienen como objetivo último, incrementar la rentabilidad económica de la explotación aumentando los rendimientos productivos o disminuyendo los costes asociados. Ambos objetivos dependen de un conjunto de caracteres que en parte están determinados por factores genéticos y en parte por condicionantes que podrían definirse como del medio ambiente o ambientales.

El esquema de selección pretende actuar a nivel de los primeros, es decir, de los genéticos, para de esta manera, lograr incrementar los niveles productivos de las nuevas generaciones de animales, seleccionando como reproductores a los sementales y hembras mejor dotadas genéticamente.

El problema, para conseguir este fin, radica en la dificultad de diferenciar en la valoración de un reproductor lo que es debido a lo genético de lo ambiental. Esto se logra comparando las producciones de los individuos emparentados.

En especies, como la caprina, que están más intensamente condicionadas por factores no genéticos, la valoración genética de reproductores es aún más difícil.

Se comprende que todo el proceso de un esquema se inicia con la obtención de los controles y que de la precisión de éstos va a depender especialmente el éxito de lo que se pretende.

A pesar de que la secuencia de un esquema de selección debe ser tal que no altere el manejo normal de una explotación, para la plena implantación del esquema hay que hacer un especial hincapié en aspectos como:

- Resolver o paliar las deficiencias en los núcleos de control lechero, incluyendo la inconstancia en los controles de rendimiento.
- Disminuir en todo lo posible los errores en la identificación de los animales y mejorar su control genealógico.
- Fomentar la utilización de la inseminación artificial, mejorando sus resultados y minimizando las exigencias en modificación del manejo reproductivo de la explotación.
- Incrementar la operatividad del software necesario para la gestión de los libros genealógicos y para el desarrollo del esquema.

Afortunadamente la Asociación Española de Criadores de Cabra Malagueña, a pesar de ser una de las más jóvenes del panorama ganadero español, tiene un prestigio en cuanto a la organización de los controles lecheros, en lo que se refiere a la tecnificación de las explotaciones y a la calidad genética del ganado.

### **ESQUEMA DE SELECCIÓN**

En el Esquema se propone diferenciar dos tipos de ganaderías dentro de la Asociación: las pertenecientes al núcleo de selección y las colaboradoras del esquema. A su vez, en las primeras se distinguen aquellas en las que se realiza una selección de machos dentro del propio rebaño, por lo que la evaluación genética sólo tiene valor en el ámbito de las propias ganaderías y aquellas otras en

las que se realiza una valoración genética interrebaño, a través de lo que se denomina sementales de conexión, es decir, sementales que tienen descendencia en dos o más ganaderías.

A las ganaderías que deciden entrar en el esquema se les exige una serie de requisitos tanto de tipo sanitario como de controles genealógicos, productivos y reproductivos.

Como podemos observar en la siguiente figura, en este esquema el proceso selectivo comienza utilizando la vía de selección de madres para producir padres. Para ello se aplica un índice de selección individual multicarácter (BLP) o índice de cabra en el que se incluye la producción total de leche a los 210 días de lactación ( $PT_{210}$ ), la producción total de proteínas a los 210 días de lactación ( $PP_{210}$ ) y el valor morfológico de la ubre ( $Vm_u$ ). Es decir, un índice que valora a las hembras teniendo en cuenta, al mismo tiempo, todas esas características.

Estas madres son fecundadas por sementales mejorantes y los chivos nacidos sufren una selección fenotípica a los dos meses y otra a los nueve meses, si bien, a los animales que superen la selección fenotípica se les analiza, en el momento en que las condiciones técnicas y organizativas lo permitan, si son portadores del alelo más favorable del gen de la  $\alpha_{S1}$ -caseína, proteína de gran importancia en la transformación tecnológica de la leche en queso. Algunos de estos animales pasan a una estación de inseminación artificial donde se les extrae semen con el que se insemina en fresco al menos 80 hembras en tres rebaños, sirviéndonos estos machos para la conexión genética de los hatos. Otros machos permanecen en sus propios rebaños (conectados mediante machos de referencia), donde deben cubrir al menos 30 hembras. Cada año, entrarán en la prueba dos machos del plantel de sementales mejorantes, fertilizando al menos 80 hembras en tres rebaños, con el fin de conectar genéticamente las diferentes generaciones.

Sus hijas son criadas y, una vez que han producido su primera lactación, se les realiza una valoración genética, utilizando de partida un sistema BLUP modelo macho y cuando se disponga de información familiar suficiente mediante un modelo animal. De esta forma, los machos se podrán valorar genéticamente de una forma directa o indirecta. El BLUP es un sistema de evaluación que tiene en cuenta toda la información disponible de los caracteres, así como de la genealogía del animal, maximizando la utilización de los controles productivos.

La evaluación de los machos con la información ofrecida por las lactaciones de sus hijas en primera lactación, es suficiente ya que todos los caracteres incluidos como criterios de selección tienen una repetibilidad importante, lo que indica el grado de precisión con el que se hacen las valoraciones. Pero el modelo animal nos permite ir reevaluando a los reproductores sistemáticamente cada vez que se actualiza la información, de tal forma, que cuando se vaya disponiendo de lactaciones posteriores de sus hijas se pueden obtener valores genéticos de mayor precisión, sin necesidad de complicar el esquema. De esta forma, los sementales mejorantes se consideran probados y



están en el plantel por las primeras lactaciones de sus hijas pero sus valores genéticos se van actualizando permanentemente.

La información del valor genético de los machos se ofrecerá en un catálogo de sementales, de forma individualizada para cada criterio de selección (valor genético + repetibilidad de la predicción), de tal forma que cada ganadero observando estos valores, tome la decisión de que sementales debe actuar en sus animales para mejorar aquellos caracteres en los que se encuentran por debajo de la media de la población controlada.

El proceso selectivo queda estructurado, por tanto, en tres fases:

1. Valoración de madres de futuros reproductores.
2. Valoración individual a los dos meses en las ganaderías y a los nueve meses en las ganaderías o en el Centro de prueba.
3. Valoración por la descendencia.

Actualmente para la ejecución de este se parte para la realización del esquema de:

- Una Asociación de Criadores que cuenta con 92 socios inscritos y un núcleo de 22.000 animales bajo control lechero.
- Un Centro de Selección que incluye el laboratorio de Inseminación Artificial y el Centro de Informatización de Datos.
- Un Centro de Análisis Laboratorial para determinar la calidad de la leche.
- Un esquema de selección reconocido y un grupo de técnicos especializados entusiastas de la Asociación de Criadores y del Departamento de Genética de la Facultad de Veterinaria de Córdoba, para el tratamiento estadístico, genético e informático de los datos.