

# EVOLUCIÓN GENÉTICA DEL PESO Y CRECIMIENTO DEL OVINO SEGUREÑO EN UNA DÉCADA DE SELECCIÓN MASAL

## GENETIC EVOLUTION OF WEIGHTS AND GROWING IN SEGUREÑO SHEEP IN A DECADE OF MASS SELECTION

León<sup>1</sup>, J.M., J.V. Delgado<sup>1</sup>, L.T. Gama<sup>2</sup>, N. Carolino<sup>2</sup>, M. Benavente<sup>1</sup>, S. Nogales<sup>1</sup>, J.V. Rodríguez<sup>1</sup> y J. Puntas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Genética. Campus de Rabanales. Universidad de Córdoba. Edificio Gregor Mendel. 14071 Córdoba. España. E-mail: id1debej@uco.es

<sup>2</sup>Estación Zootécnica Nacional. Santarem. Portugal.

<sup>3</sup>Laboratorio de Genética Molecular. Ministerio de Defensa. Córdoba. España.

<sup>4</sup>Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño. ANCOS. Huéscar. Granada. España.

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Pesos. Fiabilidad. Ganancia media diaria. Esquema de selección.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Weight. Fiability. Mean daily gain. Breeding program.

### RESUMEN

Se describen la evolución de los valores genéticos promedio así como de la fiabilidad media de los mismos en los caracteres productivos de peso y crecimiento en el ovino Segureño utilizando la información resultante del esquema de selección de la raza.

Los mencionados valores se han obtenido utilizando un BLUP modelo animal con efectos maternos, obteniéndose así tanto los valores genéticos directos como maternos, lo que nos ha permitido observar la evolución de los mismos durante una década de selección masal.

En esta estimación se han utilizado más de 36000 observaciones obtenidas en 105 rebaños del núcleo de control de rendimientos cárnicos de la raza, recogidos entre los años 1999 y 2002.

and its mean fiability of the weight and growing traits are described in the Segureño sheep breed have been studied using the information of the breeding program of the breed.

These values have been obtained using BLUP animal model enclosing maternal effects, what permitted observe the evolution along a decade of mass selection.

In this estimation have been employed 36000 values from 105 herds of the meat control program of the breed collected during the period 1999-2002.

### SUMMARY

The evolution of the mean breeding values

### INTRODUCCIÓN

El ganado ovino Segureño se ha convertido en los últimos años en la raza ovina más importante de Andalucía y una de las de mayor implantación en España, tanto en cuanto a censos,

*Arch. Zootec. 54: 317-321. 2005.*

en los que se incluyen más de 1,7 millones de cabezas, como en la repercusión social que se deriva del hecho de estar distribuidos estos animales preferentemente en explotaciones familiares en las que constituye su actividad única o principal.

Uno de los factores que ha tenido que ver con el éxito de la raza ha sido su alto nivel organizativo, ya que ANCOS es en la actualidad una de las asociaciones de criadores con mayor nivel de afiliación en la Comunidad Autónoma Andaluza, contando con casi 180 asociados activos. Además, recientemente se ha puesto en marcha una cooperativa con la finalidad de maximizar la proporción del valor añadido de los corderos que tiene como destino el productor primario.

Este avance experimentado por la raza en los últimos tiempos se había visto frenado por la inexistencia de un programa de selección genética de la raza, ya que los intentos desarrollados no habían fructificado. Afortunadamente, en el año 2000 se aprobó oficialmente la propuesta de esquema de selección y se pusieron en marcha todas las actuaciones conducentes a la obtención de valores genéticos eficientes de los candidatos a reproductores del núcleo selectivo constituido en el seno de ANCOS.

En el presente año se ha realizado la primera presentación de los resultados del esquema, aportándose la evaluación genética de más de 1000 sementales. Para ello se utilizó todo el archivo histórico de la asociación de criadores que incluyó información genealógica, productiva (pesos, crecimientos y prolificidad) y circunstancias ambientales. Afortunadamente la

conexión genética histórica era de aceptable calidad, al contar la asociación con óptimos circuitos de inseminación artificial.

Estos resultados mencionados sugerían una pregunta, ¿había tenido algún efecto significativo sobre los pesos y crecimientos, la selección masal, en cuanto a respuesta genética?. Para llegar a una respuesta se ha realizado un estudio de tendencias genéticas y de evolución de las fiabilidades de los valores genéticos cuyos resultados se ponen de manifiesto en la presente comunicación.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

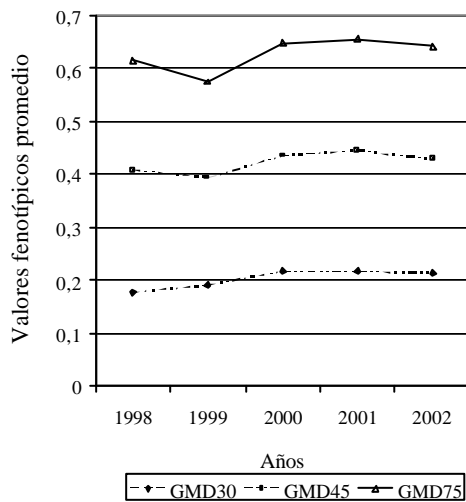
En el presente trabajo se ha realizado un análisis de las tendencias de los valores genéticos de los animales pertenecientes a los núcleos de control de rendimiento cárnico vinculados a la Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño (ANCOS), incluidos en el esquema oficial de selección de la raza (Delgado *et al.*, 2000). Para ello se ha utilizado la base de información histórica de ANCOS, la cual incluía animales nacidos desde el año 1993 hasta el año 2002. Si bien, en el presente estudio sólo se han utilizado los valores genéticos de los animales de ambos sexos nacidos a partir de 1999, con la intención se trabajar sólo con clases equilibradas, dado que en años anteriores la frecuencia de los animales era sensiblemente inferior y consiguientemente podría sesgar las tendencias.

Los valores genéticos se han obtenido a partir de la aplicación de un BLUP Modelo Animal con Efectos

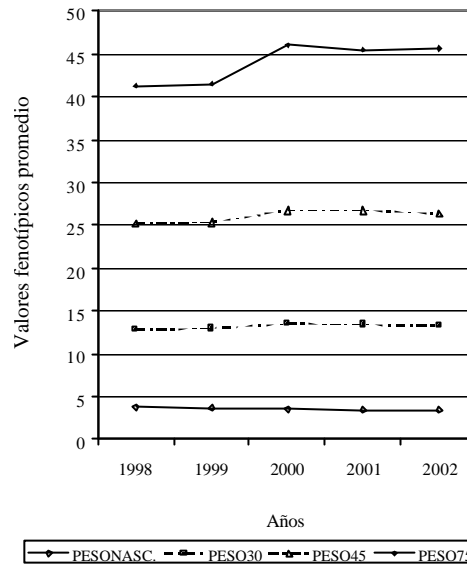
## EVOLUCIÓN GENÉTICA DEL SEGREÑO

Maternos (Quaas y Pollack, 1980; Henderson, 1984; Hough *et al.*, 1996), desde el paquete informático MTDREML (Boldman *et al.*, 1993), el cual permite obtener valores genéticos tanto para los efectos directos como maternos, así como otra información sobre la correlación genética entre ambos y el valor del efecto ambiental permanente, la cual no se ha utilizado en el presente estudio. Del mismo modo se ha obtenido la precisión de las estimaciones, en este caso como correlaciones entre los valores estimados y los valores aditivos reales, cuyas tendencias también son analizadas en el presente estudio.

Se han estudiado las tendencias de los pesos al nacimiento así como a los 30, 45 y 75 días de edad, además de las ganancias medias diarias 0-30, 0-45 y



**Figura 1.** Tendencias fenotípicas para el peso al nacimiento, 30, 45 y 75 días. (Phenotypic trends for the birth, 30, 45 and 75 days age weights).



**Figura 2.** Tendencias fenotípicas para las ganancias medias diarias 0-30, 0-45 y 0-75 (g/día). (Phenotypic trends for the daily mean gains 0-30, 0-45 and 0-75 days age (g/day)).

0-75 días de edad. Para la evaluación de estas tendencias se ha realizado una representación espacial de los valores genéticos promedio anuales, obtenidos desde los más de 36000 animales evaluados genéticamente, los cuales pertenecían a 105 ganaderías conectadas genéticamente entre sí.

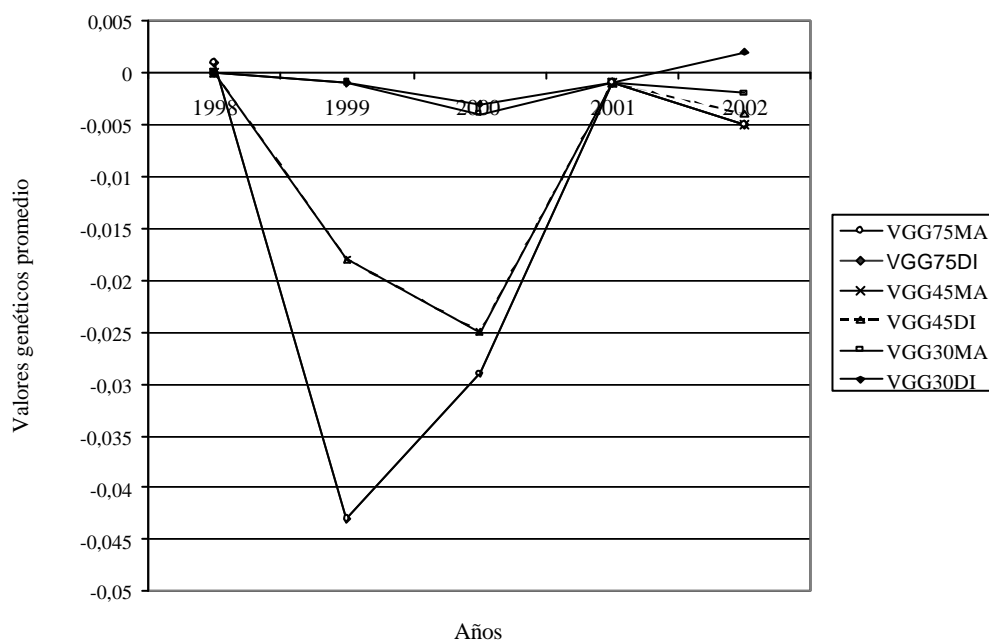
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, (**figuras 1 y 2**) se presentan las tendencias fenotípicas como exponente del incremento de pesos y crecimientos experimentados por los animales cada año, las cuales incluirían tanto los efectos de la mejora genética, como de la mejora ambiental

de los sistemas de explotación. Como puede apreciarse en las mencionadas **figuras 1 y 2** se observa una ligera tendencia ascendente de todos los parámetros estudiados, especialmente en los pesos y ganancias medias diarias mayores, debido al efecto de volumen de las variables.

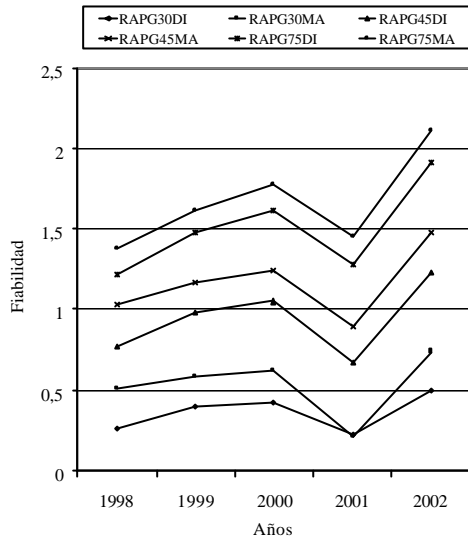
Como puede observarse en la **figura 3**, los valores genéticos de los pesos muestran descensos en los años 1999 y 2000, con respecto al nivel genético de partida; estos descensos se podrían explicar como consecuencia de la expansión del núcleo selectivo en estos años, lo que contrarrestaría el efecto que pudiera tener la selección deriva-

do de la entrada de animales de menor valor. De la misma manera es de destacar, cómo los valores directos y maternos muestran una tendencia similar y paralela, a pesar de las correlaciones genéticas negativas existentes entre ellos, lo que demuestra un efecto escaso de la selección masal dejando a la mejora ambiental como responsable de casi toda la tendencia fenotípica positiva apreciada. Por otro lado, las tendencias positivas de las fiabilidades demuestran el perfeccionamiento de los modelos como consecuencia del incremento de la información disponible tanto genealógica como productiva (**figura 4**).



**Figura 3.** Tendencias genéticas para las ganancias medias diarias 0-30, 0-45 y 0-75 (g/día) tanto directas como maternas. (Direct and maternal genetic trends for the daily mean gains 0-30, 0-45 and 0-75 (g/day)).

## EVOLUCIÓN GENÉTICA DEL SEGREÑO



**Figura 4.** Tendencias genéticas directas y maternas para el peso al nacimiento, 30, 45 y 75 días. (Direct and maternal genetic trends for the birth, 30, 45 and 75 days age).

## CONCLUSIONES

En primer lugar, las tendencias fenotípicas positivas apreciadas no pudieron ser justificadas por efectos de la selección masal, puesto que no pudo ser apreciada tendencia genética significativa ni en pesos ni en crecimientos.

En segundo lugar, el comportamiento paralelo de los valores directos y maternos manifiesta un escaso efecto selectivo a favor de uno u otro efecto, ya que la correlación genética negativa, rápidamente hubiera separado los niveles genéticos directos y maternos, cosa que no se apreció.

Por último, las fiabilidades mostraron una tendencia ascendente que demostró el perfeccionamiento del modelo año tras año.

## BIBLIOGRAFÍA

- Quaas, R.L. and E.J. Pollack. 1980. Mixed model methodology for farm and ranch beef cattle testing programs. *J. Anim. Sci.*, 51: 1277-1287.
- Henderson, C.R. 1984. Application of linear models in animal breeding. Univ. Guelph. Ontario, Canada.
- Hough, J., R. Silcox and N. Vincel. 1996. Appendix national cattle evaluation. In Beef Improvement Federation Guidelines for Uniform Beef Improvement Programs. Editor Curtiss Bailey. 7<sup>th</sup> Edition. 239-254.
- Boldman, K.G., L.A. Kriese, L.D. Van Vleck and S.D. Kachman. 1993. A manual for use of MTDFREML. USDA-AES, Clay Center, Nebraska.

