

J.M. León¹, J. Puntas², M. Benavente¹,
J.L. Vega-Pla³ y J.V. Delgado¹

¹ Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba.

² Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño. Huéscar. Granada.

³ Laboratorio de Genética Molecular. Ministerio de Defensa. Córdoba.



Asociación Nacional de Criadores
de Ganado Ovino de Raza Segureña

Situación actual del Programa de Selección del Ovino Segureño

INTRODUCCIÓN

El 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 lo referente a censos, con más de 1,7 millones de cabezas, como en repercusión social al estar distribuidos estos animales preferentemente en explotaciones familiares en los que constituye su actividad única o principal.

Es una raza considerada dentro del tronco entrefino, altamente especializada en la producción de carne. Su ubicación geográfica es el sureste español, ocupando grandes áreas de las regiones de Andalucía y Murcia, teniendo también una considerable representación en Castilla-La Mancha, explotándose gran parte de su censo en sistemas extensivos en áreas de gran dureza.

Esta raza en las últimas décadas no ha dejado de crecer en censos y de ganar cuota de mercado en España debido a que su cordero presenta una calidad excepcional y unas grandes posibilidades para la normalización de su canal únicas. Por esta razón los corderos segureños terminados en cebadero constituyen uno de los productos ovinos que alcanzan mayor precio en España, y por lo que podemos proponerla como raza mejorante muy competitiva en el panorama internacional, en el que podría competir sin complejos frente a otros ovinos cárnicos que producen una canal precoz pero adaptada a los gustos anglosajones y centroeuropeos, muy distintos a los que priman en el contexto mediterráneo y latinoamericano. Además recientemente se ha puesto en marcha una cooperativa para maximizar la proporción del valor añadido de los corderos que tiene como destino el productor primario.

En este éxito de la raza ha influido de manera importante su alto nivel organizativo, ya que A.N.C.O.S. (Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño)

es en la actualidad una de las asociaciones de criadores con mayor nivel de afiliación en nuestra comunidad autónoma, contando con casi 180 asociados activos.

En 1997, A.N.C.O.S., apoyada por el Ministerio de Agricultura Español y por las Comunidades autónomas de Murcia y Andalucía, tomó la iniciativa de desarrollar un programa de mejora genética para la raza. Finalmente en el año 2000 se aprobó oficialmente la propuesta de Esquema de Selección, por lo que la Asociación se puso en contacto con genetistas de la Universidad de Córdoba, para conjuntamente diseñar las actividades necesarias para este propósito.

OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

Como consecuencia de la dispersión de los rebaños de esta raza y las diversas especializaciones productivas y comerciales de los mismos se tuvo que hacer especial hincapié en definir los objetivos de selección a tener en



cuenta para poder conseguir mayores opciones de mejora a la mayor parte de la población de las ganaderías.

De esta forma y atendiendo a las características zootécnicas de la raza y concretamente en lo que se refiere a su sistema de explotación y mercados, entendemos que existen dos objetivos primordiales de selección en la raza:

1. Mejorar las características productivas de la raza en sus condiciones habituales de explotación.
2. Mejorar la capacidad productiva individual por oveja atendiendo a los kilos de carne que produce a lo largo de su vida, factor que se encuentra influenciado por el número de corderos por parto, del peso y ganancias que éstos registran; así como por la longevidad productiva de la oveja.

Para garantizar la consecución de estos objetivos generales, destacaremos una serie de variables vinculadas a cada uno de los objetivos expuestos como criterios de selección:

- **Prolificidad:** expresada como el número de corderos nacidos y/o destetados por parto y que es evaluada en sucesivos partos de cada oveja. En este criterio de selección se ponen de manifiesto la fertilidad, la fecundidad y la propia prolificidad de la oveja.
- **Crecimiento de los corderos:** criterio influenciado por los efectos genéticos aditivos del cordero (capacidad de crecimiento) y los efectos genéticos maternos (actitud para la cría de los corderos). Atendiendo a los distintos intereses comerciales de manejo de los corderos, hemos incluido los siguientes caracteres:
 - *Peso al nacimiento*, a los 30 días, a los 45 días en los que tiene lugar el destete y a los 70 días que suele ser la edad de sacrificio.
 - *Ganancia media diaria*, en los intervalos comprendidos entre 0-30 días (donde se evalúa la capacidad lactogénica de la madre), 0-45 (se determina el comportamiento en crecimiento desde el destete hasta la entrada en cebadero), 0-70 días (para valorar el crecimiento global) y 45-70 días (muestra la capacidad de crecimiento en cebadero).
- **Conformación:** que será determinada como la puntuación total del animal registrada bajo condiciones técnicamente adecuadas y concordancia con la normativa vigente.

ESTRUCTURA Y DESARROLLO DEL ESQUEMA

1. Organización de la población

La población queda estructurada en tres segmentos. El primero de ellos es el núcleo de selección en el que se encuentran las ganaderías de elite que están involucradas y comprometidas con el proceso de selección. En este estrato se desarrolla el esquema y se obtiene el progreso genético que desde aquí se irradia hasta otros estratos mediante la inseminación artificial o por venta de animales.

El segundo estrato es el que llamamos segmento de influencia, en el que se incluyen ganaderías asociadas a ANCOS aunque no involucradas en el proceso selectivo.

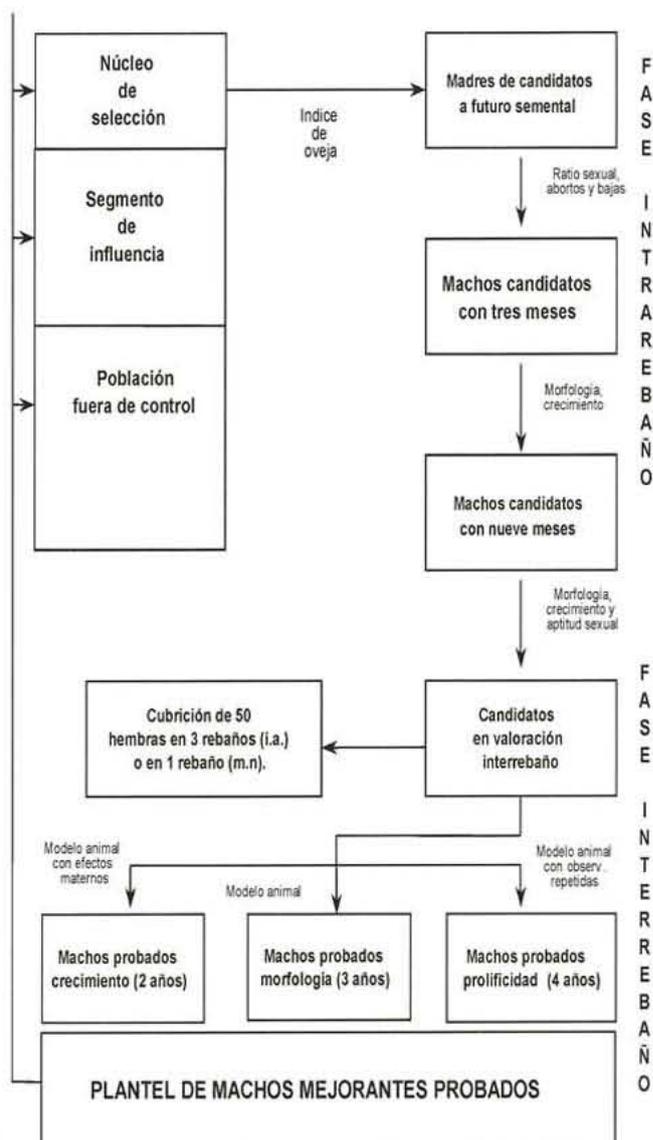
Estos rebaños reciben directamente la influencia genética del estrato anterior, y cuando cumplen los requisitos y compromisos necesarios pueden integrarse en él.

Finalmente están las ganaderías comerciales independientes las cuales reciben la influencia del progreso genético obtenido de manera indirecta y generalmente sólo por la compra de animales.

2. Fases del esquema

El esquema de selección propuesto por ANCOS y aprobado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Español en el año 2000 se plantea en dos fases (Fig. 1). En primer lugar una fase intrarebaño en la que son seleccionadas un 10% de las hembras de los rebaños integrados como madres de candidatos a futuro

Figura 1. Esquema de selección propuesto para la raza segureña



semental, por medio de un índice de elección individual multicaracter, que incluye la prolificidad de la oveja en el segundo parto, puntuación morfológica global y peso de la oveja a los 45 días de vida.

Las hembras seleccionadas se fertilizan mediante inseminación artificial con semen fresco con machos del elenco de sementales consolidados.

Los descendientes de estas madres son sometidos a dos procesos de selección masal basada en el crecimiento individual, la ausencia de defectos y actitud genésica a los 70 días y a los nueve meses de vida. Teniendo en cuenta los corderos nacidos por hembra, las bajas producidas y los animales excluidos en ambos procesos selectivos, cada rebaño aporta un mínimo de uno y un máximo de tres machos a la siguiente fase (en función de sus censos).

En la fase interrebaño, estos corderos son llevados a la estación donde se ubica el Centro de Sementales de la Raza para su inclusión en el programa de reproducción asistida (Inseminación artificial) donde son entrenados para la extracción de semen. Tras este periodo de entrenamiento se excluyen a los ejemplares no aptos para esta práctica (<2%), quedando el resto como candidatos a sementales, los cuales son sometidos al programa de extracción de semen para donde se obtiene las dosis de semen fresco que son empleadas en el núcleo de selección. Generalmente se fertilizan un mínimo de 30 ovejas por macho en prueba situadas en al menos tres rebaños. De esta manera se consigue la conexión genética de los rebaños, aunque en cada ciclo se repiten al menos dos sementales de ciclos anteriores para conseguir la conexión intergeneracional. En esta fase se utiliza como metodología para la evaluación distintas variantes del BLUP Modelo Animal.

SITUACION ACTUAL

Recientemente se ha realizado la presentación de los resultados obtenidos en el esquema, relacionados con el cálculo de valores genéticos para los caracteres de peso y crecimiento, así como de prolificidad de los animales pertenecientes a los núcleos de control vinculados a la Asociación aportándose la evaluación genética de más de 1000 sementales.

Para ello se utilizó información proveniente del archivo histórico de la asociación de criadores que incluyó datos de genealogía, producción (pesos, crecimientos y prolificidad) y circunstancias ambientales.

1. Valores genéticos para caracteres de peso y crecimiento

Los valores genéticos para este carácter se han obtenido a partir de la aplicación de un BLUP Modelo Animal con Efectos Maternos, desde el paquete informático MTDFREML, el cual nos ofrece 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.

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. Para la obtención de estos parámetros se dispuso de la información genealógica y productiva procedente de los controles realizados sobre 36.000 animales pertenecientes a 105 ganaderías conectadas genéticamente. Hasta este momento han sido valorados un total de 1.077 machos pertenecientes al plantel de reproductores controlados en ANCOS, en los cuales se incluyen todos los sementales destinados al programa de inseminación artificial así como aquellos empleados en monta natural dirigida en cada una de las ganaderías que integran el núcleo selectivo.

Basándonos ahora en los valores absolutos de los diferentes pesos y ganancias medias a lo largo del desarrollo y crecimiento de los corderos de la raza Segureña, la evolución mostrada por las distintas variables estudiadas en el total de la población se pone de relieve en la tabla 1.

	Media	Mínimo	Máximo	D.T.	Error Estándar
Peso Nacimiento	3,49	2,30	5,00	0,43	0,004
Peso 30 días	9,87	6,00	14,05	1,44	0,015
GMD 0-30 días	212,64	90,00	347,00	45,53	0,001
Peso 45 días	13,13	8,00	18,87	2,03	0,020
GMD 30-45 días	217,60	100,00	339,00	45,16	0,001
Peso 70 días	19,69	11,33	28,82	3,27	0,034
GMD 45-70 días	218,04	111,00	358,00	45,58	0,001

2. Parámetros genéticos para el carácter de prolificidad.

Para la obtención de estos parámetros se ha utilizado como base de información la constituida por 100.534 partos registrados en 54.674 animales de 151 ganaderías entre los años 1992 y 2001 (1,8 partos promedio registrados por animal), aplicándose un Modelo Animal con Observaciones Repetidas. El modelo incluyó como efectos fijos la combinación rebaño-año, la estación y la edad de la oveja; y como efectos aleatorios, el genotipo aditivo del animal y el efecto ambiental permanente. Del mismo modo que en el apartado anterior destacamos la evaluación de un total de 1.425 sementales para el carácter de prolificidad, justificándose el incremento en el número de animales valorados debido a la mayor facilidad en la recogida de la información productiva en este caso.

En referencia a los estadísticos descriptivos y a los componentes de varianza obtenidos del estudio de este carácter, los resultados pueden observarse en las tablas 1 y 2 respectivamente.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del carácter prolificidad en ovino Segureño

Media	D.T.	C.V.	Min.	Máx.
1,29	0,477	37,04	1	5

Tabla 2. Componentes de varianza del carácter prolificidad

Varianza aditiva	0,007
Varianza ambiental	0,18
Varianza ambiental permanente	0,009
Varianza fenotípica	0,20
Heredabilidad	0,04
Efecto ambiental permanente	0,05
Repetibilidad	0,08

ANÁLISIS CRÍTICO

Es de destacar que de los objetivos de selección propuestos en el esquema se han abordado, por el momento, hacia la mejora de la producción cárnica a través de los criterios de peso y crecimiento, así como también hacia el incremento de la prolificidad; por lo que estimamos que el esquema se ha desarrollado en un 80% aproximadamente. Si bien hay que reseñar que la mejora de la conformación se encuentra obstaculizada actualmente debido a las dificultades existentes en la base de información de estos caracteres ya que la sistemática aplicada en la obtención de la puntuación corporal total (única variable disponible por el momento), basada en la observación directa, no nos garantiza las condiciones de objetividad necesarias para el análisis bajo supuestos de normalidad. Por esta razón estamos intentando mejorar esta metodología trabajando intensamente en dos vertientes, por un lado, mediante la preparación concienzuda de jueces especialistas, y por otro lado, desarrollando a título experimental una metodología de evaluación lineal que nos permita incorporar variables objetivas y normales en las evaluaciones para centrar los esfuerzos selectivos en distintas regiones corporales del animal. Este es uno de los retos fundamentales para el futuro en el programa de mejora genética de la raza.

Por otra parte, otra dificultad, con la que nos hemos encontrado en la consecución de nuestros objetivos, ha sido la publicación de la normativa europea en relación a la implantación de un programa de cría de animales genéticamente resistentes al scrapie (Decisión de la Comisión de 13 de febrero de 2003, por la que se fijan los requisitos mínimos para el establecimiento de programas de cría de ovinos resistentes a la encefalopatía espongiforme transmisible – Decisión 2003/100/CE), de obligado cumplimiento para todos los Estados Miembros, que supondrá, en nuestro caso, la imposibilidad de utilizar como reproductores en los próximos cuatro años una proporción superior al 50% de los sementales actualmente disponibles, debido a la selección negativa, asistida por marcadores, de genotipos ligados a la resistencia/susceptibilidad genética a padecer la enfermedad.

Esta situación puede suponer una grave erosión a la diversidad genética de la raza, ya que con la no utilización de animales portadores de genotipos no resistentes desaparecerá o disminuirá la frecuencia génica de genes favorables desde el punto de vista productivo, como se deduce de las prospecciones realizadas hasta la fecha donde se demuestra como importantes sementales evaluados muy positivamente en el esquema no podrán ser utilizados en el esquema de selección. Por estas razones nos proponemos crioconservar un número importante de dosis seminales de los dichos sementales en nuestros laboratorios con vistas a disponer de un banco de germoplasma que nos asegure que en el futuro, cuando se consigan otras alternativas de lucha contra el scrapie, dispongamos de una reserva genética importante, que de otra forma desaparecería.

BIBLIOGRAFÍA

- Delgado, J.V.; J. Puntas; C. Barba; A.C. Sierra y F. Sereno. Programa de Mejora Genética de la Raza Ovina Segureña como Base para su Conservación. Archivos de Zootecnia, 50: 145-151. 2000.
- Gama L.T., Carolino, N.; Matos, C.; Delgado, J.V. II Curso Internacional Avanzado de Melhoramento Genético Animal. Libro digitalizado (CD-ROM). Vale de Santarém. Portugal. 2003.
- J. Puntas; J.M. León; J.V. Rodríguez; M. Benavente; J.V. Delgado y C. Barba. El Control de Rendimientos en la Raza Segureña. OVIS. 85: 9-38. 2003.
- J. V. Delgado; C. Barba; J.M. León; M. Benavente; J.V. Rodríguez; J. Puntas. Esquema de Selección en la Raza Segureña. OVIS. 85: 39-54. 2003.
- J. V. Delgado; R. Zamora; L.T. Gama; N. Carolino; J.M. León; M. Benavente, J.L. Vega; J.V. Rodríguez y J. Puntas. Parámetros Genéticos de la Prolificidad de la Oveja Segureña. VI Congreso Iberoamericano de Razas Criollas y Autóctonas y IV Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. Recife. Brasil. 2003.
- Rodríguez, J.V.; Benavente, M.; Puntas, J.; Delgado J.V.; Barba, C. La Prolificidad en la Oveja Segureña. V Congreso Nacional SERGA Y III Ibérico sobre los Recursos Genéticos Animales. Madrid. España. 2002.
- Rodríguez, J.V.; Benavente, M.; Puntas, J.; Delgado, J.V.; Barba, C. Evaluación de la Longevidad Productiva en Ovejas Segureñas de Núcleo de Control. V Congreso Nacional SERGA y III Ibérico sobre los Recursos Genéticos Animales. Madrid. España. 2002.
- Rodríguez; J.V., Puntas J.; Delgado J.V., Benavente M.F.; Barba, C. Características del Comportamiento Productivo de una Raza Ovina Cárnica Autóctona en España. III Simposio Iberoamericano sobre Conservación de Recursos Zoogenéticos Locales y el Desarrollo Rural Sostenible. Montevideo. Uruguay. 18. 2002.
- Sierra, A.C. Estudio de la Variabilidad Fenotípica y Genética de los Criterios de Selección en el Ovino Merino Autóctono Español. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba, 1998.