ITEA (1996), Vol. 92A N.º 3, 31-43

PROBLEMÁTICA DEL PROGRAMA DE SELECCIÓN DE LA RAZA CHURRA

L.F. De la Fuente[1]
E. Merino[2]
T. López[2]
F. San Primitivo[1]

1. Departamento de Producción Animal I
Universidad de León, 24071-LEÓN

2. ANCHE, Asociación Nacional de Criadores
de Ganado Ovino Selecto de Raza Churra
c/ Casado del Alisal, n.º 21, 34001-PALENCIA

RESUMEN

Se realiza una descripción de la situación de la raza Churra, así como del programa de selección que se está llevando a cabo. El programa de selección de la raza Churra fue diseñado en 1984 y comenzó en 1986. Está coordinado por la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Churra (ANCHE) Con el soporte técnico del Departamento de Producción Animal I de la Universidad de León. El censo de raza en 1995 fue 1.7 millones de animales, de los que 29.253 ovejas, pertenecientes a 99 rebaños, estuvieron sometidas a control lechero. Sin embargo, en 1995 el núcleo de selección estuvo formado por 45 ganaderías.

El esquema de selección conecta los rebaños mediante inseminación artificial, en 1995 se realizaron 16.904 inseminaciones. El programa realiza pruebas de descendencia a 50 machos por año. La valoración genética es realizada por BLUP modelo animal con medidas repetidas.

SUMMARY

The present situation of the Churra sheep breed is described and the selection scheme being applied is discussed. The breeding programme for the Churra breed was designed in 1984 and started in 1986. It is coordinated by the National Association of Breeders of Selected Churra Sheep (ANCHE) WITH technical support from the Department of Animal Production I of the University of Leon. Out of a census of 1.7 million of animals, 29.253 ewes from 99 herds their productions recorded in 1995. However in 1995 the selection nucleus was made up by 45 herds.

The selection scheme connects the herds through artificial insemination, 16.904 AI were performed in 1995. The programme carried out progeny tests to 50 rams per year. The genetic evaluation is performed by means of an animal model accounting for repeated measurements and using the BLUP methodology.

Introducción

La Churra es una raza autóctona, ubicada en la cuenca del Duero, región de Castilla y León. Esta raza tiene su núcleo principal en las comarcas de Tierra de Campos y del Cerrato, en las provincias de León, Palencia, Valladolid y Zamora. Se extiende también por las provincias de Burgos, Segovia, Soria y Salamanca.

El censo oficial de la raza Churra es de 1.770.530 animales, lo que representa el 10% del censo ovino nacional español. Sin embargo el censo estimado por ANCHE es de unas 800.000 cabezas. Si bien la raza Churra es de aptitud fundamentalmente láctea, la mayor parte de los rebaños no se ordeñan. Se estima que solamente unas 400.000 ovejas churras están sometidas a ordeño.

Se pueden diferenciar tres estratos poblacionales: a) Rebaños en control lechero oficial y pertenecientes al núcleo de selección, 45 en Enero de 1996; b) rebaños en control lechero oficial, pero que no pertenecen al núcleo de selección, 54 rebaños en Enero de 1996 y c) rebaños de la población base, no sometidos a programas de control lechero.

Sistema de producción. La raza Churra se considera de aptitud láctea y de gran rusticidad. Está perfectamente adaptada al clima continental de la región de Castilla y León, con largos y duros inviernos, primaveras muy cortas y veranos secos y calurosos.

El número medio de cabezas por rebaño es de unas 450, en el caso de ganaderías pertencientes ANCHE. La mayoría de los rebaños siguen un regimen mixto de pastoreo y estabulación, es decir, los animales duermen en los apriscos y durante el día pastan en los campos. Durante los meses más fríos y las épocas de paridera, los rebaños selectos suelen estar estabulados.

La raza Churra presenta una gran precocidad sexual, la primera cubrición suele producirse entre los 14 y 16 meses, si bien se han cubierto con fecundación entre los 5 y 7 meses. La prolificidad media está en 1,4 crías por parto. Se consideran tres parideras, durante los meses de Noviembre-Diciembre (31 % del total), Febrero-Marzo (27 %) y Julio (10 %), el resto de los partos está disperso por el resto de los meses del año, ver Gráfico n.º 1.

El destete se produce a edades tempranas, 25-30 días, para sacrificar al cordero en forma de lechazo o lechal. Las hijas de las mejores ovejas se dejan para reposición, en torno al 15-20%. En algunos rebaños a estas corderas de reposición se las mantiene con la madre durante un mes y medio. Posteriormente se las mantiene a media leche hasta los 2-3 meses que se destetan.

El sistema de ordeño mecánico se va imponiendo, a medida que los ganaderos se van integrando en asociaciones y cooperativas. Así, el 85 % de los rebaños incluidos en el núcleo de selección realizan ordeño mecánico.

La productividad láctea media de las ovejas sometidas a control lechero oficial es de 112 l. en 120 días de lactación y 131 en la lactación completa, que dura por termino medio 145 días. Esta producción láctea es muy variable, tanto entre rebaños, como entre animales dentro del mismo rebaño.

Las diferencias entre rebaños se deben fundamentalmente al manejo y alimentación proporcionado por cada ganadero, más que a diferencias genéticas, estando la productividad de la raza perfectamente adaptada a la oferta en nutrientes de cada ganadería. Es por esto que la mitad de las ovejas

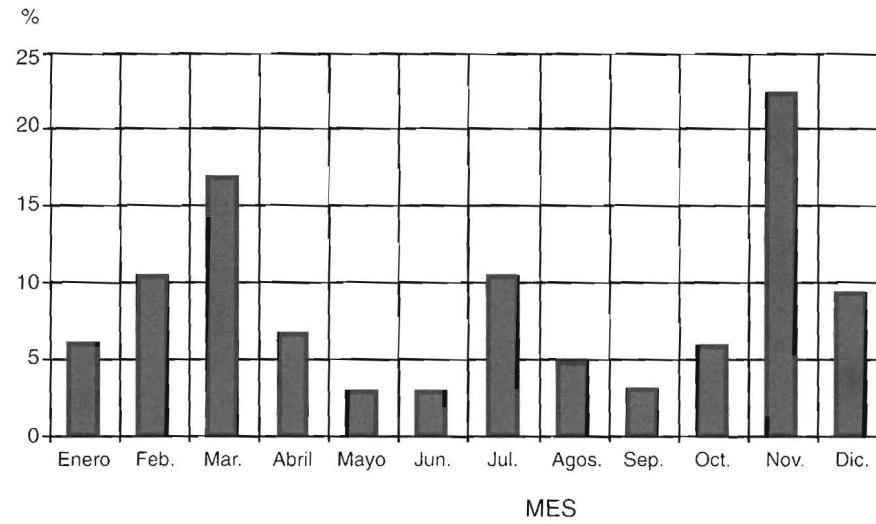


Gráfico 1. Distribución de partos a través del año en la raza Churra

churras, siendo ésta de aptitud láctea, no están sometidas a ordeño. Sin embargo, en aquellas explotaciones donde el manejo es adecuado y los recursos son suficientes, su producción láctea es económicamente interesante.

ANCHE. La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza churra integra a los ganaderos con ovejas de raza Churra. Esta asociación, fue creada en 1971, en 1975 el MAPA la calificó como entidad colaboradora y desde 1977 ha gestionado el libro genealógico. ANCHE es la organización responsable del Esquema de selección de la raza Churra. Actualmente cuenta con 142 socios y 76.536 animales inscritos, todos ubicados en la comunidad autónoma de Castilla y León.

El programa de selección

El programa de selección de la raza Churra fue concebido en el año 1984 (MERINO y OLMEDO, 1990) y se inició en el año 1986. Está basado en la valoración de machos por decendencia. El objetivo marcado inicialmente fue valorar, por descendencia, 50 machos por año. La primera valoración de machos se realizó en 1990 y el primer catálogo de sementales se publicó en 1991. Desde 1991 se realizan dos valoraciones de reproductores al año, en Enero y en Julio, y se publica un catálogo de sementales anual con los resultados de las valoraciones de Enero.

La organización del programa de selección es responsabilidad de ANCHE. Para tal fin, dos técnicos tienen dedicación exclusiva al programa.

El objetivo de selección de la raza Churra es la mayor producción láctea, medido como kilos de leche por lactación tipificada a 120 días. Siendo la Churra una raza autóctona de gran rusticidad, el esquema de selección ha de ser capaz de incrementar su potencial lechero sin que pierda la capacidad de adaptación a medios adversos que posee en la actualidad, lo que la diferencia

de otras razas ovinas extrajeras de aptitud láctea.

Creemos que la raza Churra puede incremetar su nivel genético para la producción láctea, sin que pierda sus interesantes características de rusticidad, por varias razones:

a) Actualmente existen ovejas con grandes producciones, que conviven bajo el mismo manejo y en el mismo rebaño con ovejas poco productivas, sin que se aprecien diferencias en su adpatación al pastoreo y medio en que se encuentra; b) La valoración de los reproductores se lleva a cabo en las actuales condiciones de explotación, por lo tanto se eligen los mejores reproductores en estas circustancias. Entre los rebaños que participan en el programa de valoración hay una gran diversidad en lo que a recursos alimentarios y manejo se refiere; y c) El sistema de explotación sustancialmente no ha cambiado desde el inicio del programa de selección.

Organización del control lechero. Las ovejas de raza Churra son controladas en la actualidad a través de 6 núcleos de control lechero oficial, correspondientes a las provincias de Burgos, León, Palencia, Valladolid, Zamora y Segovia. El núcleo de control de Zamora incluye dos ganaderías de la provincia de Salamanca y el de Burgos dos rebaños de la provincia de Soria.

Los núcleos son autónomos e independientes, están dirigidos por un ganadero elegido como representante del núcleo. Cada núcleo contrata y paga a su controlador. El control lechero estuvo financiado por el MAPA hasta 1994; que solamente subvencionaba lactaciones con mínimos de 80 l. de producción en 120 días en ovejas de 1° parto y 90 l. en ovejas de 2° y siguientes partos. A patir de 1995, el MAPA reduce la subvención al control lechero; los controles actualmente son financiados por los ganaderos. El controlador cobra por acto de control, tomando como unidad en torno a 250 ovejas, dependiendo de la distancia de la explotación. En la tabla 1 se incluyen el número de ganaderías y ovejas en control lechero. En la tabla n.° 2 se incluye la evolución del

TABLA 1
EVOLUCIÓN DEL CONTROL LECHERO

AÑO	N° de rebaños		N° de ovejas	
	Inscritos	Controlados	Inscritas	Controladas
1981	61	31	24.144	1.548
1986	72	47	32.301	8.698
1987	80	50	30.178	9.196
1988	84	55	36.782	10.548
1989	93	62	40.815	13.814
1990	102	58	39.317	13.895
1991	115	72	45.391	16.635
1992	135	89	53.278	23.537
1993	134	86	65.196	26.099
1994	135	87	40.017	25.861
1995	142	99	76.536	29.253

TABLA 2
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE REBAÑOS DE CONTROL LECHERO

AÑO	BU	LE	PA	SA	SE	SO	VA	ZA	TOTAL
1981	5	2	16	–	–	–	8	–	31
1986	6	3	22	–	5	–	10	–	47
1987	6	4	22	–	4	–	14	–	50
1988	4	5	25	–	4	1	17	–	55
1989	12	7	22	–	5	2	17	–	62
1990	12	6	23	–	2	2	16	–	58
1991	13	8	23	–	3	2	20	2	72
1992	23	12	25	–	3	2	20	2	89
1993	23	12	24	–	2	2	20	4	86
1994	23	11	24	2	2	2	20	4	87
1995	28	10	23	2	5	2	20	9	99

control lechero en cada una de las provincias donde existen rebaños en control lechero oficial.

Etapas de la selección. El proceso de selección de machos se lleva a cabo en tres etapas:

a) Elección de jovenes machos para el centro de sementales. En el catálogo de hembras se marcan como madres de machos a valorar el 2 % de las madres con mejor valor genético de toda la población. Se favorece la inseminación de estas hembras con los sementales élite. Los ganaderos ofertan a ANCHE corderos hijos de estas madres, por lo que reciben la visita de los técnicos de ANCHE para comprobar la ausencia de defectos apreciables, tanto en el candidato como en sus padres. Una vez elegidos, los corderos son llevados al centro de sementales a la edad de 8-9 meses.

b) Selección de machos para realizar las pruebas de descendencia. De todos los machos presentes en el centro, solamente pasan a ser propiedad de ANCHE los que son escogidos para su valoración a través de las pruebas de descendencia. Se desestiman los machos que no saltan a la vagina artificial, que ofrecen semen de escasa calidad fertilizante, o que presentan algún defecto no apreciado en inspecciones anteriores.

c) Valoración de machos que han terminado las pruebas de descendencia. Los machos que han sido probados por descendencia, están en espera de finalizar su prueba en el centro de machos. Cada semestre se realiza una valoración genética de machos y hembras, para seleccionar los 10-15 mejores machos, que serán utilizados como mejorantes. El resto de los machos valorados y no seleccionados se desechan.

Organización de las pruebas de descendencia. Las inseminaciones para las pruebas de descendencia son programadas por los técnicos de ANCHE, a petición de las ganaderías colaboradoras y pertenecientes al núcleo de selección. En el gráfico n.° 2 se presenta la evolución del número de inseminaciones llevadas a cabo, desde 1986. A partir de 1994, se utilizan anualmente los 5C

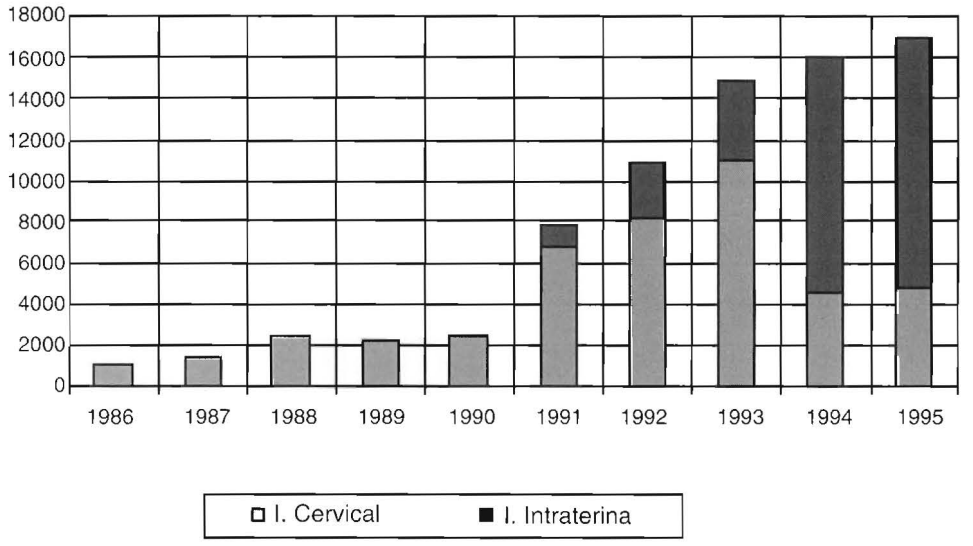


Gráfico 2. Evolución del n.° y tipo de inseminación

nuevos machos en prueba y los 10-15 con mayor valor genético de entre todos los mejorantes.

El 50 % de las inseminaciones se realizan con semen de sementales en prueba, y el 50 % con semen de machos calificados como mejorantes. El número de inseminaciones ha sido, hasta 1993, el factor limitante para probar machos por descendencia; sin embargo, a partir de 1994 se ha alcanzado el objetivo inicial de probar 50 machos al año por descendencia, con 150 inseminaciones prueba. La baja fertilidad obtenida con la I.A. en algunos rebaños, hace que algún macho termine la prueba de valoración con pocas hijas, por lo cual se proyecta ampliar el número de inseminaciones a 200 por macho en prueba.

El tipo de inseminación utilizado es cervical, con semen fresco, para los machos en prueba e inseminación intrauterina, con semen congelado, para los machos mejorantes. Las fertilizades de ambos métodos fueron controladas, de forma experimental, por ANEL *et al.,* (1992), encontrado una fertilidad media del 38 % en inseminación cervical y 65 % en inseminación intrauterina.

Uno de los problemas que se ha planteado, con las inseminaciones prueba, es la baja eficacia de las inseminaciones cervicales, encontrandose grandes diferencias entre ganaderías. Estas diferencias son debidas fundamentalmente a tres aspectos: a) manejo del rebaño en la época y días de la cubrición, b) estado de las ovejas presentadas a la inseminación, y c) nivel productivo de las ovejas en el momento de la cubrición. Este último aspecto es un gran inconveniente para el programa de valoración, dado que los ganaderos con mayor nivel productivo son los más interesantes para el núcleo de selección. Esta es la razón, junto a otras como disponibilidad permanente, tanto en

el tiempo como en el espacio, de semen congelado, por la que desde el año 1991 se iniciaron las inseminaciones intrauterinas. Actualmente se camina hacia la sustitución de la inseminación cervical por la intrauterina.

De las 142 ganaderías inscritas en ANCHE, solamente las que realizan control lechero oficial e inseminación artificial son las candidatas a colaborar en el esquema de selección; actualmente 80 ganaderías. Sin embargo, de estas 80 ganaderías, no todas se incluyen en el núcleo de valoración, pues por varios motivos (número de ovejas hijas de machos en prueba o mejorantes, % de hijas desechadas, nivel técnico, fiabilidad de controles genealógicos y productivos, grado de colaboración con el programa, etc.) se desestiman. En la tabla n.° 3 se presenta la evolución en el número de rebaños incluidos en el núcleo de selección. En Enero de 1996 el núcleo estaba formado por 45 ganaderías.

La valoración se realiza mediante un modelo animal con medidas repetidas, obteniendose, por lo tanto, resultados con propiedades BLUP. Los efectos incluidos en el modelo son: Rebaño-año, edad al parto, época de parto, tipo de parto, efecto ambiental permanente, animal y relación de parentesco. Los parámetros genéticos utilizados son: 0,25 heredabilidad y 0,40 repetibilidad.

La infraestructura inmovilaria está formada por: a) Oficinas de administración de ANCHE ubicadas en Palencia, desde donde se dirigen y coordinan todas las tareas, se recibe, almacena y distribuye la información, b) Centro de machos, propiedad de la Excma. Diputación Provincial de Valladolid, con capacidad para unos 300 machos, con instalaciones para recojida de semen y laboratorio de contrastación y análisis seminal, y c) CENSYRA (Junta de Castilla y León) ubicado en León, donde se realiza la extracción, congelación y almacenamiento

TABLA 3
EVOLUCIÓN DEL N° DE REBAÑOS Y DE OVEJAS PARTICIPANTES EN LAS PRUEBAS DE VALORACIÓN

AÑO	N° de rebaños		N° de ovejas
	Inseminados	Valorados	
1986	19		
1987	17		
1988	29		
1989	32		
1990	35	11	11.593
1991	35	16	19.828
1992	62	20	24.127
1993	63	22	31.622
1994	68	33	38.581
1995	72	43	44.920
1996	80	45	51.573

del semen congelado, así como el análisis cualitativo de la leche.

Otro tipo de infraestructura disponible es el Centro de cálculo de la Universidad de León, donde se realiza la estimación del valor genético, con un computador IBM ES/9000 modelo 130, con sistema operativo VM/SP5.

Soporte científico-técnico. Si bien la organización y desarrollo del programa de selección es ejecutado por ANCHE, esta asociación tiene firmado un convenio de colaboración con la Universidad de León para la realización de tareas científico-técnicas relacionadas con el esquema de selección. Al amparo de dicho convenio dos son los grupos de investigación de la Universidad de León que colaboran asiduamente en el desarrollo de dicho esquema. La Unidad de Reproducción (Departamento de Patología Animal) para el asesoramiento en todos los temas relacionados con el área reproductiva, fundamentalmente inseminaciones intrauterinas, congelación de semen, etc. La Unidad de Mejora Genética Animal (Departamento de Producción Animal I) que se ha responsabilizado de realizar las valoraciones genéticas, el control de paternidad y las investigaciones encamindas a la mejora de dicho programa de selección, (ARRANZ *et al.*, 1995; BARO *et al*, 1995; FERNÁNDEZ *et al.*, 1995; DE LA FUENTE *et al.*, 1996;) a través de la financiación de la Dirección General de la CICYT (proyectos GAN90-0577 y AGF93-0273 y AGF96-1408-C03-01).

Los resultados de la mejora conseguida a través del programa de selección son muy notorios en las hijas de los machos en prueba, pero todavía es poco marcada en la población general.

La producción media de las hijas de los sementales procedentes del esquema de selección, tanto en prueba como mejorantes, ha sido 127 litros en 120 días de lactación, 9 litros más que la media de la población general, 118 litros. La producción media obtenida en el núcleo de selección es de 123 litros, 5 más que la población general. La evolución del valor genético de las hembras desde 1986 se presenta en el gráfico n.º 3.

Aunque las primeras inseminaciones con los machos en prueba se realizaron en 1986, estos primeros años fueron poco numerosas. A partir de 1991 es cuando se ha incrementado sensiblemente el número de inseminaciones. Por lo tanto, a partir de 1995 se esperan mayores ganancias en el valor genético de la población perteneciente al núcleo de selección.

Además de la mejora obtenida en la población sometida a control lechero, también se espera una mejora en la produción láctea de la población base, no sometida a control lechero. Se registra una salida de machos, para cubrición en monta natural, de los rebaños del núcleo de selección hacia los rebaños de la población base. Otra vía de difusión del progreso genético son las inseminaciones realizadas con semen de machos mejorantes, en ganaderías no pertenecientes al núcleo de selección.

Aspectos problemáticos en el programa de selección

A continuación exponemos algunos de los factores que, a nuestro juicio, o bien condicionan la eficacia del programa de mejora genética de la raza Churra, o bien resultan conflictivos en su aplicación.

1. La financiación es una de las necesidades que el programa de selección de la raza Churra no ha resuelto actualmente;

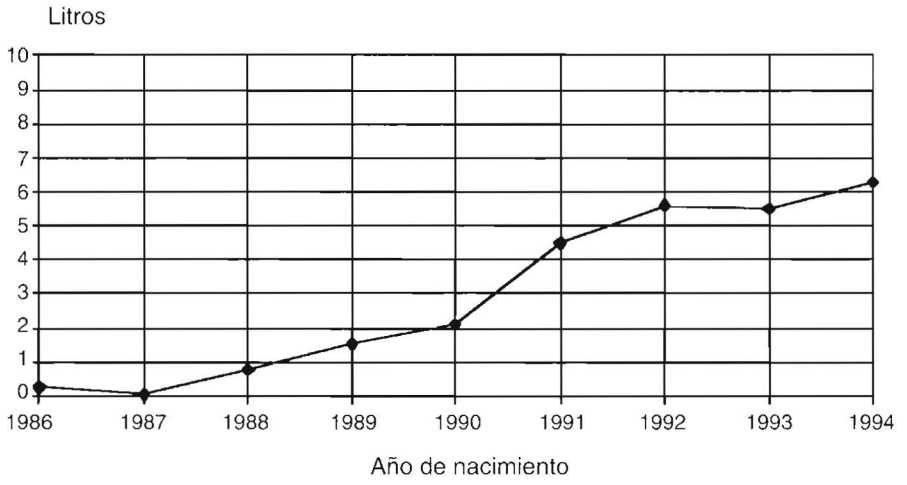


Gráfico n.º 3 Tendencia genética para lactación estandarizada a 120 días en la raza Churra

convirtiendose en un factor limitante de la actividad que podría desarrollar el citado programa. La financiación está siendo aportada por ANCHE, MAPA, Junta de Castilla y León, y Diputaciones provinciales de Valladolid, Burgos, Palencia, Zamora y León.

La Administración regional, Junta de Castilla y León, apenas contribuye al desarrollo del programa de selección de la raza Churra, al contrario de lo que sucede con el resto de los esquemas de selección de las razas de otras comunidades autónomas. No entendemos la escasa sensibilidad hacia la mejora del ganado ovino, tan importante en nuestra comunidad, al menos cuando lo comparamos con las cuantiosas subvenciones con las que cuenta la importación de semen para ganado vacuno de leche.

Esta falta de recursos de la Administración regional obliga a los ganaderos a realizar importantes aportaciones, y a buscar en las Administraciones provinciales, Diputaciones, recursos para financiar parte del programa. La respuesta de cada una de las Diputaciones provinciales es diferente, encontrándose por lo tanto distintos niveles de apoyo económico en los ganaderos de cada provincia. Esta desigualdad de aportación entre los ganaderos, dependiendo de la provincia donde estén ubicados, origina un clima poco atractivo para el grupo.

El control lechero y el mantenimiento del libro genealógico ha estado soportado en su totalidad por el MAPA, hasta 1994, a través de las subvenciones a los núcleos de control lechero y a la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Churra, como entidad colaboradora del MAPA para la gestion del libro genealógico. Sin embargo, la reducción de la subvención al control lechero al 25 %, a partir de 1995, sin que esta fuera aportada por ninguna otra institución ha obligado a los ganaderos a pagar el control lechero desde 1995 hasta la actualidad.

La compra de machos para ser probados, inicialmente la realizó la Diputación de Valladolid, pero desde el año 1991 la realiza ANCHE, con los recursos aportados por los asociados. El mantenimiento del centro de machos está a cargo de la Diputación de Valladolid, así como el laboratorio de recogida y contrastación del semen fresco. La recogida, contrastación de semen la realiza ANCHE y el almacenamiento de semen congelado se realiza en el CENSYRA de León.

Los gastos más cuantiosos corresponden a los originados por las inseminaciones artificiales con machos en prueba o mejorantes, tratamientos de sincronización, inseminaciones, etc. Estos están siendo aportados por los ganaderos, en aquellas provincias donde la Diputación provincial no subvenciona dicha inseminación. Las Diputaciones provinciales de Burgos, Valladolid, la subvencinan en su totalidad, la de Palencia, Zamora, y León, parcialmente y las de Salamanca, Soria y Segovia sin subvenciones, siendo en estos casos soportado en su totalidad por el gandero.

A pesar de la escasez de recursos, el empeño que ha puesto ANCHE en seguir con el esquema de selección ha sido tan grande que, en Abril de 1996, decidió recaudar de los asociados fondos por nuevos conceptos, animales inscritos, etc., con la finalidad de seguir con el programa de selección.

2. Objetivos de selección. Desde el inicio del programa de selección sólo se ha comtemplado como objetivo de selección la cantidad de leche. Cuando se inicia un programa de selección el único objetivo de selección suele ser la cantidad de leche (BOYAZOGLU, 1991), pero cuando el programa ofrece respuesta genética sobre la producción láctea deben incluirse entre los objetivos los caracteres de composición de la misma (GABIÑA y BARILLET, 1991), para evitar la respuesta negativa en la riqueza de la leche. Las estimas de correlaciones genéticas entre la producción de leche y la concentración de proteína son del orden de -0,43 y con la concentración grasa de -0,34 (BARILLET, 1993).

La leche de oveja se produce con destino a la elaboración de queso, por lo tanto la calidad de la leche es un caracter de gran interés. La concentración de grasa y proteína son dos componentes importantes en la determinación de la riqueza o calidad de la leche.

La heredabilidad de la concentración proteica es media-alta (BARILLET, 1985; BARILLET y BOICHARD, 1987) y la repetibilidad elevada, lo que hace de la concentración proteica un candidato consistente a objetivo de selección. Por el contrario, la concentración de grasa presenta una heredabilidad muy variable, al menos en las condiciones del control lechero de la raza Churra, lo que cuestiona nuestro interés como objetivo de selección.

Uno de los argumentos utilizados para explicar esta baja repetibilidad de la grasa es la falta de rigor en la toma de muestras de leche, a partir de la cual se mide la concentración de grasa; sin embargo, experiencias realizadas por nosotros en la raza Churra, donde la toma de muestras de leche se ha realizado de forma experimental, también ha mostrado una baja repetibilidad, (GONZALO *et al.*, 1995).

Otro procedimiento para conocer la calidad de la leche es medir directamente, en cada muestra de leche, el rendimiento quesero a nivel individual y a partir de una pequeña muestra de leche. OTHMANE *et al.* (1995) han encontrando como método más adecuado el basado en medir la cantidad de materia coagulable en 5 ml. de leche, previa

precipitación enzimática con un cuajo comercial.

Además de cuestionar la inclusión de la calidad de la leche como objetivo de selección vamos a incluir como posible objetivo de selección otros caracteres de tipo o morfología corporal, donde los caracteres de morfología mamaria parecen ser los más importantes. Respecto a la morfología mamaria se han descrito (DE LA FUENTE *et al.*, 1994) los 5 caracteres para mejorar la adaptabilidad de la ubre al ordeño mecánico. Este objetivo no se ha aplicado al programa de selección de la raza Churra, fundamentalmente por falta de recursos económicos necesarios para el control de dichos caracteres.

3. Modelo utilizado en la valoración. El programa de selección de la raza Churra está aplicando un modelo lactacional utilizando la metodología desarrollada por ALENDA *et al.*, (1986), referenciada por JURADO y CARABAÑO (1989). En el citado modelo lactacional, cada valor fenotípico es la estimación de la producción láctea durante una lactación, expresado como lactación natural o estandarizada a los 120 primeros días. Cada lactación se estima siguiendo el método de Fleischmann a partir de los 4 primeros controles lecheros. Este sistema presenta algunos inconvenientes:

a) No utiliza la información de las ovejas que no han realizado los 4 controles, que en ganado ovino es un porcentaje elevado, debido a la corta duración de la lactación y la dispersión de los partos durante todo el año. Las causas de no realizar algún control son varias: no han alcanzado el 4° control, por que han perdido algún control intermedio, por errores en la toma de la identificación, etc..

b) Retrasa la valoración de algunos de los machos en prueba, pues no es posible incluir la información de las hijas que no han terminado lactación, a no ser que utilicemos lactaciones extendidas.

c) No contempla errores sistemáticos del control lechero, es decir el efecto rebaño-día de control. En los modelos lactacionales no es posible incluir el efecto rebaño-día de control, sino el efecto rebaño-año-época de parto que sólo recoge una parte del efecto rebaño-día de control.

PTAK y SCHAEFFER, (1993) proponen la utilización de modelos no lactacionales, sino de controles, es decir cada valor fenotípico es la producción de un control lechero. Esta opción presenta el inconveniente de multiplicar por 4 el tamaño del fichero de trabajo para la valoración de sementales, sin embargo, actualmente la capacidad de los nuevos ordenadores aminora este problema.

Además, el modelo de controles permite incluir el factor rebaño-día de control, tan importante en la estimación del valor genético de los reproductores. Hemos de tener en cuenta, que en ganado ovino, se ha autorizado el sistema de control alterno. La extensión de la cantidad de leche controlada, la producida en x horas (intervalo de tiempo entre el momento del control y el ordeño anterior) a la producción de leche en 24 horas, hace que se acumulen como error los efectos debidos al factor de variación rebaño-día de control, al no poder ser incluidos si utilizamos un modelo lactacional.

4. Eficacia de las pruebas de descendencia a través de las inseminaciones con machos en prueba. Los primeros años del desarrollo del esquema de selección se aplicaron 100 inseminaciones por macho en prueba, esperando tener 20-30 hijas con primera lactación terminada, sin embargo, los resultados obtenidos nos han demostrado a una menor eficacia, lo que nos ha obligado a

aumentar el n.° de inseminaciones, a partir de 1993 a 150 por macho en prueba.

Las causas de esta falta de hijas con primera lactación terminada son: baja eficacia de la inseminaciones con machos en prueba, abandono o exclusión de algunos de los ganaderos participantes en el programa de selección, hijas de machos en prueba que no se recrían, hijas que no terminan lactación, etc. Algunas de estas causas, como la baja fertilidad de la inseminación artificial ya se han discutido con los especialistas en reproducción e inseminación artificial, y se han tomados medidas para incrementar la fertilidad, como: aumentar el n.° de inseminaciones intrauterinas frente a las exocervicales, promover que el ganadero prepare con mayor esmero los lotes puestos a la inseminación, etc.

Respecto al control y cuidado que los ganaderos han de procurar a las hijas de los machos en prueba hasta que finalizan la primera lactación, también se han tomado medidas de concienciación por parte de los técnicos de ANCHE, además de excluir del programa de selección aquellos ganaderos que no manifiestan un grado de colaboración aceptable.

Bibliografía

ALENDA,R.; ALONSO, A.; JURADO, J.J.; RODRÍGUEZ, M.C. 1986. "Ideas sobre un programa de mejora genética en el ganado ovino de leche". *Jornada sobre mejora genética del ganado ovino de leche. I.N.I.A.* Madrid, Junio.

ANEL, L.; BOIXO, J.C.; ANEL, E.; CARBAJO, M.; DOMÍNGUEZ, J.C.; OLMEDO, J.A. y MELCON, C. 1992. (Inseminación intrauterina (laparoscopia) en ovejas: Resultados preliminares de su aplicación en condiciones de campo). *En Proc. 6" Jor. Int. Reprod. Anim. e I. A.* Salamanca. España. Vol. 1: 354-359.

ARRANZ, J.J.; FTIRICH, A.; TASCON, C.D.; BAYON, Y. y SAN PRIMITIVO, F. 1995. "Utilidad de los microsatélites en el control de parentesco en ganado ovino". *ITEA.* 16 I: 303-305.

BOYAZOGLY, J.G. 1991. "Milk breeds of sheep. Genetic resources of pig, sheep and goat. Chapter 13". *Elvesier Science Publishers B.V.* Amsterdam 1991.

BARILLET, F. 1985. "Amélioration génétique de la composition du lait des brebis. L'exemple de la race Lacaune". *Tesis doctoral. Institut National Agronomique.* Paris-Grignon. pp. 34-34.

BARILLET, F. y BOICHARD, D. 1987. "Studies on dairy production of milking ewes". I. Estimates of genetic parameters for total milk composition and yield. *Genét. Sél. Evol.,* 19(3): 459-474.

BARO, J.A. 1995. "Estudio genético del recuento celular y de la producción láctea en ganado ovino de raza churra". *Tesis Doctoral. Universidad de León.*

BARO, J.A.; CARRIEDO, J.A. y SAN PRIMITIVO, F. 1994. "Genetic parameters of test day measures for somatic cell count, milk yield, and protein percentage of milking ewes". *J. Dairy Sci.,* 77: 2658-2662.

CARRIEDO, J.A.; BARO, J.A.; DE LA FUENTE, L. F. y SAN PRIMITIVO, F. 1995. "Genetic parameters for milk yield in dairy sheep". *J. Anim. Breed. Genet.,* 112: 59-63.

CARRIEDO, J.A.; DE LA FUENTE, L.F. y SAN PRIMITIVO, F. 1992. "Sistema de selección aplicado al ganado ovino de raza Churra". *OVIS,* 18: 9-16

DE LA FUENTE, L.F.; FERNÁNDEZ, G. y SAN PRIMITIVO, F. 1994. "Planteamiento de la mejora genética de la morfología mamaria en ganado ovino de raza Churra". *FEAGAS,* 3: 31-34.

DE LA FUENTE, L. F.; BARO, J.A. y SAN PRIMITIVO, F. 1995. Breeding programme for the Spanish Churra sheep breed". *Cahiers OPTIONS méditerranéennes.* vol. 11 (Stratégies pour l'Amélioration Génétique des Ovins et Caprins): 165-172.

DE LA FUENTE, L.F.; G. FERNÁNDEZ y F. SAN PRIMITIVO 1996. "A Linear Evaluation System for Udder Traits of Dairy Ewes". *Livest. Prod. Sci.* 45:171-178.

FERNÁNDEZ, G.; ÁLVAREZ, P.; SAN PRIMITIVO, F. y DE LA FUENTE, L. F. 1995. "Factors affecting variations of udder traits in dairy ewes". *J. Dairy Sci.* 78(4):842-849

GABIÑA, D. y BARILLET, F. 1991. "Tendencias actuales en la selección del ovino de leche en la Europa comunitaria". *ITEA* 87A (2-3): 227.

GONZALO, C. 1992. Ordeñabilidad en la raza Chura". *OVIS*, 18: 41-50.

GONZALO, C.; L. F. DE LA FUENTE, J. A. FUERTES y F. SAN PRIMITIVO. 1995. "Daily and between-milking variations in milk yield, somatic cell count, fat and protein in dairy ewes". (en prensa)

JURADO, J.J.; CARABAÑO, M.J. 1989. "Nuevas técnicas estadísticas en la mejora genética". *OVIS*, 5: 41-51.

MERINO, E. y OLMEDO, J. A. 1990. "Mejora genética del ganado ovino de raza Churra". Hojas Divulgadoras, nº 20/90. MAPA.

MERINO, E. 1992. "Producciones de la oveja Churra". *OVIS*, 18: 53-64.

OTHMANE, M.H.,, FUERTES, J.A. y SAN PRIMITIVO, F. (1995). "Estimación indirecta del rendimiento quesero individual en ganado ovino". *ITEA*, 16 II: 741-743.

PTAK, E. y L.R. SCHAEFFER, 1993. "Use of test-day yields for genetic evaluation of diry sires and cows". *Livest. Prod. Sci.*, 34:23.

SAN PRIMITIVO, F.; CARRIEDO, J.A. y DE LA FUENTE, L.F. 1993. "Esquemas de selección en ovino y caprino lechero". En *Ciencias Veterinarias*, nº 8: OVINO Y CAPRINO, 115-142. Editado por el Consejo General de Colegios Veterinarios de España. Madrid.