INFLUENCIA DE LOS FACTORES AMBIENTALES EN LA PRODUCCIÓN LECHERA DEL GANADO CAPRINO DE RAZA MURCIANO-GRANADINA EN CASTILLA-LA MANCHA.

Oliver, F.; Pérez-Guzmán, M.D.; Pérez, E.M. y Montoro, V.
Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha. Centro Regional de Selección y Reproducción Animal. Avda. del Vino, 6. 13300 Valdepeñas (Ciudad Real).
foliver@jccm.es

INTRODUCCIÓN

Actualmente la Asociación Española de Criadores de la Cabra Murciano-Granadina (ACRIMUR) está poniendo en marcha el esquema de valoración genética de esta raza, en colaboración con los núcleos de control lechero y las distintas administraciones regionales implicadas. Por ello se ha creído conveniente realizar un análisis de la influencia de los factores de naturaleza no genética en las lactaciones de una parte importante de la población que se pretende mejorar.

Los factores ambientales que se han tenido en cuenta han sido aquellos que se pueden medir, que permiten además una categorización clara de los registros disponibles y cuyos efectos son corregibles estadísticamente (Serradilla *et al.*, 1995).

Diversos autores han descrito la influencia de estos factores ambientales, destacando como más importantes el número de lactación, número de crías paridas, rebaño en el que tiene lugar la lactación y el año y estación de parto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han analizado un total de 16.049 lactaciones de cabras de raza Murciano-Granadina provenientes del Control Lechero Oficial Caprino en Castilla-La Mancha entre los años 1993 y 2000. Los controles se han realizado en 27 explotaciones, pertenecientes todas ellas a la Asociación Núcleo de Control Lechero de Castilla-La Mancha de Cabra Murciano-Granadina (ANCLA) integrada a su vez en ACRIMUR.

Los caracteres productivos analizados han sido:

1. LSP: Producción de leche normalizada a 150 días y 3,5% de proteína (litros)
2. LSR: Producción de leche normalizada a 150 días (litros)
3. GS: Producción de grasa normalizada a 150 días (kilogramos)

Los niveles considerados para cada factor han sido:

Número de lactación: 1 (1ª), 2 (2ª), 3 (3° y 4ª) y 4 (5° y siguientes).

Número de crías: 1 (una), 2 (dos) y 3 (tres o más)

Estación de parto: 1 (dic.-feb.), 2 (mz.-my.), 3 (jun.-ag.) y 4 (sept.-nov.).

El método de control se realiza siguiendo la normativa oficial del MAPA (Orden del 11/02/1986 y posteriormente R.D. 1213/1997) de acuerdo con las directrices marcadas por el Comité Internacional para el Control de los Rendimientos del ganado (ICAR). En concreto se han seguido los métodos A4 y AT para los casos uno y dos ordeños diarios respectivamente. El procesado de los datos productivos y de las muestras de leche individuales y de tanque obtenidas se lleva a cabo en el Laboratorio de Lactología del CERSYRA de Valdepeñas. Se determinan los porcentajes de grasa, proteína y extracto seco mediante un equipo MilkoScan 4000 y el recuento de células somáticas (RCS) mediante Fossomatic 5000, integrados en el CombiFoss 5000 (Foss Electric).

Para la realización del análisis estadístico se ha utilizado el paquete estadístico SAS (SAS Institute Inc., 1988).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se muestra el porcentaje de varianza encontrada para cada uno de los tres caracteres productivos que es explicada por cada uno de los factores ambientales

considerados, así como el porcentaje total de aquélla que es explicado por el modelo. El factor que mayor influencia ejerce sobre la expresión de los tres caracteres considerados es la ganadería, lo cual nos permite afirmar que existen importantes diferencias en el manejo de los rebaños. Esta circunstancia evidencia que para lograr una correcta estima de los valores genéticos de los reproductores de esta raza es imprescindible diseñar un adecuado sistema reproductivo que asegure una buena conexión de los rebaños utilizando técnicas de Inseminación Artificial.

Tabla 1: Participación de cada factor en la varianza de los caracteres productivos.

	LSP	LSR	GS
Ganadería	19%	19%	24%
Número de lactación	6%	7%	6%
Número de crías	2%	3%	2%
Año de parto	8%	2%	1%
Estación de parto	1%	0%	2%
Total	36%	31%	35%

LSP: litros de leche normalizados a 150 días y 3,5% de proteína. **LSR**: litros de leche normalizados a 150 días. **GS**: kilogramos totales de grasa normalizados a 150 días.

Consultando los datos reflejados en la tabla 2 se pueden establecer las diferencias productivas entre los distintos niveles de cada factor, así como su nivel de significación.

Tabla 2: Medias productivas corregidas por el modelo para los distintos niveles de cada factor.

	Número de lactación				Número de crías			Año de parto			Estación de parto			
	1	2	3	4	1	2	3	1996	1998	2000	1	2	3	4
n	3.818	1.723	1.832	616	6.312	8.222	1.145	1.745	4.294	1.172	4.422	4.431	2.258	4.938
LSP	194 c	245 b	281 a	286 a	238 c	269 b	292 a	242 c	302 b	333 a	250 b	240 c	255 b	276 a
LSR	205 c	263 b	302 a	312 a	251 c	285 b	310 a	272 c	297 b	327 a	274 a	277 a	266 b	268 b
GS	10,0 d	12,6 b	12,2 c	15,1 a	12,4 c	13,9 b	14,8 a	13,9 c	14,7 b	16,3 a	12,8 b	12,4 c	13,0 b	14,4 a

Medias con distinta letra dentro del mismo carácter y factor indica diferencia significativa ($p \leq 0,01$).
LSP: litros de leche normalizados a 150 días y 3,5% de proteína. **LSR**: litros de leche normalizados a 150 días. **GS**: kilogramos totales de grasa normalizados a 150 días.

Distintos autores (Quittet,1978; Gall,1981; Serradilla *et al.*, 1995; Peris, 1994, Rabasco *et al.*, 1993; Vega *et al.*,1999; Lafuente *et al.*, 1992) coinciden en señalar la primera lactación como la de menor producción, justificando esta circunstancia por el menor desarrollo (corporal en general y mamario en particular) la menor capacidad de ingesta y una menor duración de la lactación. Sin embargo existen importantes diferencias en cuanto al número de lactación en el que se produce el máximo de producción, desde la tercera y cuarta (Quittet,1978; Corcy, 1991; Serradilla *et al.*, 1995; Peris, 1994, Rabasco *et al.*, 1993) hasta la quinta y sexta (Lafuente *et al.*, 1993). En nuestro caso la mínima producción de leche (tanto LSP como LSR) se da igualmente en las cabras de primera lactación y el máximo se produce en el grupo de quinta y siguientes.
En lo que se refiere a la producción total de grasa, el comportamiento es similar, con mínima en cabras de primer parto y máxima en las de quinto y siguientes.
Por otro lado tanto la cantidad de leche como la de grasa siguen una tendencia ascendente conforme aumenta el número de crías paridas. Estos resultados coinciden con los obtenidos por otros autores (Rabasco *et al.*, 1993; Peris, 1994; Serradilla *et al.*,

1995; Gutiérrez, *et al.*, 1997; Vega *et al.*, 1999) si bien entre unos trabajos y otros varía la significación de las diferencias.

La influencia de la estación en la que se produce el parto se traduce en nuestro caso en un aumento de la producción de leche (expresada como LSR) para los grupos 2 y 1 (marzo-mayo y diciembre-febrero) coincidiendo con lo expresado por Vega *et al.* (1999) para la raza Florida. Sin embargo, al normalizar a un porcentaje fijo de proteína (LSP) la época de partos que arroja una mayor producción es la de septiembre a noviembre, al igual que sucede en los trabajos de Lafuente *et al.* (1992), Carrizosa *et al.* (1993) y Mocquot y Ricordeau (1981). Este cambio se debe a la mayor riqueza en proteína de la leche de cabras paridas en este periodo.

La cantidad total de grasa es significativamente mayor en este mismo grupo de época de partos y menor en el de marzo a mayo, al igual que lo expresado por Mocquot y Ricordeau (1981) para las razas Alpina, Saanen y Poitevine.

Por último, aunque por motivos de espacio en la tabla 2 sólo se ha reflejado el resultado para tres años, la tendencia es similar desde 1993 hasta 2000, con un aumento paulatino de la producción de leche y de grasa total. Este resultado es consecuencia de la mejora del manejo en las explotaciones controladas y la correcta aplicación de los datos de Control Lechero Oficial para la elección de la reposición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carrizosa, J.A.; Falagán, A.; Urrutia, B. y Lafuente, A.: Notas preliminares sobre lactaciones normalizadas de cabras Murciano-Granadinas en Murcia: I. Influencia de la época de partos. ITEA Vol. Extra nº 12, (I): 3-5. 1993.

Corcy, J.C.: La Cabra. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, 1991.

Gall, C.: Milk Production. En Gall, C. (ed.) Goat Production: 309-344. Academic Press Inc. Londres, 1981.

Gutiérrez, M.J.; García, T.; Rodero, E.; Peña, F. y Herrera, M.: Efecto del tipo y número de parto sobre la producción de leche de cabras Murciano-Granadinas. Actas de las XX Jornadas Científicas de la SEOC: 515-520. Madrid, 1997.

Lafuente, A.; Falagán, A.; Urrutia, B. y Carrizosa, J.A.: Notas preliminares sobre lactaciones normalizadas de cabras Murciano-Granadinas en Murcia: II. Efecto número de parto. ITEA Vol. Extra nº 12, (I): 6-8. 1993.

Lafuente, A.; Urrutia, B.; Falagán, A. y Carrizosa, J.A.: Influencia de la época de partos en las lactaciones de cabras de raza Murciano-Granadina en Murcia. Resúmenes de la 43 Reunión Anual de la FEZ: 301-301. Madrid, 1992.

Mocquot, J.C. y Ricordeau, G.: Facteurs de variation et parametres genetiques de la production laitiere des chevres en premiere lactation. Sixièmes Journees de la Recherche Ovine et Caprine. 402-412. París, 1981.

Peris, S.: Características de la curva de lactación y aptitud al ordeño mecánico de cabras de raza Murciano-Granadina. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona, 1994.

Quittet, E.: La lactación y el ordeño. En La Cabra. Guía práctica para el ganadero. Ed Mundi-Prensa: 201-221. Madrid, 1978.

Rabasco, A.; Serradilla, J.M.; Padilla, J.A. y Serrano, A.: Genetic and non-genetic sources of variation in yield and composition of milk in Verata goats. Small Ruminant Research, 11: 151-161. 1993.

Serradilla, J.M.; Miranda, A.; Torres, R. y Jiménez, J.M.: Factores de variación ambiental. En: Mejora genética del ganado caprino. Ovis, 38: 37-45. 1995.

Vega, J.F.; Peña, F. y Sánchez, M.: Estudio de efectos fijos sobre la producción de leche en la cabra de raza Florida.. Actas de las XXIV Jornadas Científicas de la SEOC: 135-139. Soria, 1999.