EFECTOS AMBIENTALES SOBRE EL PESO AL NACIMIENTO Y DESTETE EN RAZA PARDA ALPINA Y PIRENAICA

VILLALBA D. , CASASÚS I., SANZ A., FERRER R., BERGUA A., REVILLA R.
Unidad de Tecnología en Producción Animal. SIA-DGA. Apdo. 727 50080 Zaragoza

INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo se han venido estudiando los factores ambientales que afectan al peso al nacimiento y al destete de los terneros de la mayoría de las razas utilizadas para la producción de vacuno de carne (Thrift et al., 1978; Notter et al., 1978), aún así los estudios realizados con las razas explotadas en el Pirineo son escasos (Piedrafita et al., 1993; Quintanilla et al., 1995; Altarriba et al., 1996). Teniendo en cuenta la posibilidad de la existencia de interacciones genotipo x medio se hace necesario un estudio más profundo de la repercusión de tales efectos ambientales en las razas autóctonas afectadas por todas las características y condiciones propias del medio donde se explotan.

Así pues se han determinado los efectos ambientales que influyen en el peso al nacimiento y al destete de terneros de dos de las razas utilizadas actualmente en el Pirineo, la Parda Alpina y la Pirenaica, explotadas en condiciones extensivas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 767 registros obtenidos durante 9 años consecutivos (1987-1995) en la finca experimental del SIA-DGA "La Garcipollera", situada en el Pirineo Oscense (945 m de altitud). El manejo general del rebaño se caracterizó por un aprovechamiento de los pastos de alta montaña en verano (pastoreo en puerto), mientras que las praderas de fondo de valle se utilizaban durante la primavera y el otoño. Los partos se agrupaban en dos parideras, una tradicional de primavera (entre marzo y junio) con vacas de raza Parda Alpina y Pirenaica , y otra alternativa de otoño (partos entre septiembre y diciembre) con vacas de raza Parda Alpina. Los terneros, que no recibían ningún tipo de suplementación, se destetaron aproximadamente a los 4.5 meses en el caso de haber nacido en otoño mientras que los nacidos en primavera se destetaban al final del periodo de pastoreo de puerto, con unos 6 meses de edad.

El peso normalizado (PNOR) se ajustó a 150 días para los registros que incluían datos de la paridera de otoño y primavera, y 180 para los que solo incluían datos de primavera, y se calculó mediante la siguiente ecuación: PNOR= PNAC + a * GMD siendo GMD la ganancia media diaria entre nacimiento y destete, PNAC el peso al nacimiento, y "*a*" 150 o 180. Los registros de los terneros de raza Parda Alpina y Pirenaica, procedentes de los partos de primavera se utilizaron para determinar el efecto de la raza, mientras que el análisis del efecto época de parto se efectuó dentro de la raza Parda Alpina (incluyendo partos de primavera y otoño). Para el análisis estadístico del PNOR, GMD y PNAC se utilizó el procedimiento MIXED del SAS, que permite tener en cuenta la correlación entre los residuos de las observaciones de terneros procedentes de la misma vaca (SAS, 1992).

El modelo inicial utilizado para describir los datos obtenidos fue el siguiente:

$$Y_{ijklm} = E^*A_{i(j)} + P_k + S_l + P^*E_{i(j)^*k} + P^*S_{kl} + S^*E_{l^*i(j)} + \text{covariables} + e_{ijklm}$$

donde Y =PNOR, GMD o PNAC observado; E*A = Efecto principal (raza o época de parto) por año; P = número de parto de la madre ; S= sexo del ternero; P*E, P*S y S*E las interacciones dobles entre factores; y en el caso de PNOR y GMD como covariables : $l_1(PN_{ijklm})$ = peso al nacimiento de la observación desviada de la media como covariable lineal ; $l_2(EDAD_{ijklm})$= edad al destete de la observación desviada de 150 días como covariable lineal; $q(EDAD^2_{ijklm})$= edad al destete de la observación desviada 150 días como covariable cuadrática. En el caso de PNAC se incluyo la covariable lineal y cuadrática de la fecha de nacimiento.

A partir del modelos presentados se eliminaron aquellos efectos e interacciones con una significación superior a 0.05 y los modelos resultantes fueron utilizados en la estima de las medias mínimo cuadráticas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los efectos principales testados resultaron significativos, mientras que las interacciones entre efectos principales, excepto Raza*año y Epoca de parto*año, no fueron significativas ($p>0.05$).

PNOR y GMD fueron mayores en la paridera de otoño que en la de primavera (+13.4 Kg. y +0.089 kg./día), aunque esta superioridad estuvo muy afectada por el año. No existieron diferencias en el peso al nacimiento para las dos parideras, aunque el PNAC se vio afectado por el año. La ventaja de los partos de otoño ha sido descrita por otros autores en condiciones similares a las de este estudio, Piedrafita et al. (1993) en la raza Bruna dels Pirineus; Goyache (1995) en la raza Asturiana de los Valles; y Osoro (1987) en raza Rubia Gallega. Cuando se analiza la estación es difícil separar el efecto del manejo nutricional, que en condiciones extensivas difiere entre estaciones, de los posibles efectos intrinsecos de la estación (Hansen, 1985) . Está claro que el estado de reservas en el momento del parto y la alimentación post-parto afecta a los crecimientos de los terneros (cf. Casasús, 1997) pero no se puede olvidar otros efectos como la temperatura o el fotoperíodo.

Los terneros de raza Parda Alpina presentaron un peso al destete normalizado un 6% superior a los de raza Pirenaica (194.6 vs 182.8). Esta superioridad de la raza Parda Alpina se observó tanto en el periodo de 0 a 90 días de vida (0.84 vs. 0.74 kg./día; $P<0.0001$) como en el periodo de estancia en puerto (90 a 180 días), aunque en este período la diferencia entre las dos razas fue menor (0.95 vs. 0.90 kg./día; $P<0.05$). En el caso de las variables PNOR y GMD existió una interacción raza y año (la diferencia entre las dos razas se vio afectada por el año) mientras que en el caso del PNAC la diferencia entre razas fue constante y no afectada por el año (41.7 kg. PA vs. 39.6 kg. PI).

El mayor crecimiento de los terneros de raza Parda Alpina se puede atribuir al mayor potencial lechero de sus madres (Blasco et al., 1992) teniendo en cuenta que la producción de leche es el principal factor que explica el crecimiento presdestete en vacuno de carne. (Butson et al., 1980). Los valores de peso al destete para la raza Parda Alpina son ligeramente inferiores a los presentados por Piedrafita et al. (1993) en la raza Bruna dels Pirineus, probablemente debido a que el manejo de los animales utilizados en nuestro estudio no incluía ningún tipo de suplementación al ternero. Por otro lado las ganancias medias diarias de los terneros analizados en el presente estudio se sitúan en el rango y en muchos casos por encima de los reseñados en la bibliografía para razas tanto nacionales como extranjeras (Goyache, 1995; Thrift et al., 1978; Notter et al., 1978). En el caso de los animales de raza Pirenaica, los valores obtenidos están muy por debajo de los propuestos por Altarriba et al. 1996 con datos de Navarra, con lo que se podría plantear una diferencia en la base genética de los dos grupos de animales o un manejo predestete y una toma de datos diferentes.

Cabe destacar que pese al mayor peso al nacimiento de los terneros de raza Parda un análisis de la dificultad de partos (1058 partos registrados) no muestra diferencias significativas entre el porcentaje de partos difíciles y cesareas entre las dos razas (6.3% PA vs. 6.4 % PI)

En los dos análisis realizados el efecto del número de parto fue muy similar, los terneros de vacas de primer o segundo parto presentaron unos crecimientos predestete inferiores, con lo que el peso al destete de estos terneros esta entre un 5% y un 7.5% por debajo de los obtenidos por los terneros procedentes de vacas de más de dos partos . Como ya hemos indicado, la producción de leche de la vaca afecta de forma muy importante al crecimiento del ternero, y la menor producción de las vacas de primer parto (Notter et al., 1978) se reflejaría así en un menor peso al detete. El peso al nacimiento de los terneros de vacas de 1er y 2o parto fue un 8.2% inferior (3.5 Kg) a las de tres o más partos. Este menor peso se podría atribuir en parte a la competencia entre el crecimiento que todavía pueden presentar las madres y el desarrollo del feto (Holland y Odde, 1992)

Los terneros nacidos durante el primer mes de la paridera tenian un peso al nacimiento inferior ($p<0.001$) , atribuible a un déficit en los aportes energéticos en el último tercio de gestación de estas vacas . Así en los partos de otoño las vacas que paren al principio de la paridera tienen una recuperación de reservas en puerto inferior a las que paren más tarde (Villalba et al., 1995).

En primavera, las primeras vacas en parir pueden acusar más la restricción alimentícia que supone el alargamiento del pastoreo hasta mitad de invierno (Casasús et al., 1996).

CONCLUSIONES

El peso al destete de los terneros en las condiciones de explotación del Pirineo se ve afectado por el número de parto de la vaca (siendo superior en terneros hijos de vacas de más de dos partos) y el sexo del ternero (teniendo mayor peso los machos). Las vacas de raza Parda Alpina con parto en otoño presentaron los mejores resultados productivos predestete, pero los dos efectos, raza y época del año, se vieron muy afectados por el año, quedando patente que la dependencia de los recursos pastorales modula posibles diferencias entre las dos razas.

AGRADECIMIENTOS

Trabajo financiado por los proyectos CE DG VI-1124, INIA 94-72 e INTERREG II. Becas concedidas por I.N.I.A. y el Gobierno Vasco.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Altarriba, A., García-Cortés, A., Moreno, C., Varona, L. 1996. ITEA . Vol 92 A nº3 107-116.
- Blasco, I., Revilla, R., San Juan, L. 1992 BOVIS nº 44: 67-97.
- Butson , S., Berg , R. T. , Hardin , R. T. 1980 Can. J. Anim. Sci., 60, 727-742.
- Casasus I., Ferrer R., Sanz A., Villalba, D.,_Revilla R 1996 Troisièmes Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants. Paris, 4-5 Diciembre, 1996.
- Goyache , F. M. 1995 Universidad Complutense de Madrid.
- Holland, M.D., Odde K.G. 1992 Theriogenology 38:769-798
- Notter , D. R., Cundiff , L. V., Smith, G. M., Laster , D. B., Gregory, K. J. 1978 Anim. Sci., 46, 908-921.
- Osoro, K. 1987 Facultad de Veterinaria.
- Piedrafita , J., Quintanilla, R. , Jordana, J. 1993 V Jornadas de ITEA Vol. extra 12: I, 310-312.
- Quintanilla , R., Pujol , M. R. , Piedrafita , J. 1995 VI Jornadas prod. Anim.: 16- I, 230-232.
- SAS SAS Technical report . 1992 SAS/STAT. Cary NC 27513.
-Thrift, F. A., Gallion, S. S., Absher, C. W. 1978 J.Anim.Sci., 46:4, 977-982.
-Villalba, D.,_Blanch M., Casasus, I., Olleta, J.L., Revilla, R. 1995 ITEA nº 16. Tomo I .1995

Tabla 1.- Medias mínimo cuadráticas y error estándar del peso al nacimiento (PNAC) en kg, peso normalizado (PNOR) en kg y ganancia media diaria (GMD) en kg/día para los efectos principales de los dos modelos estudiados.

	PNAC (Kg) LSM (error estándar)	PNOR 150 d (Kg) LSM (error estándar)	GMD (d) LSM (error estándar)
	Modelo 1. Análisis época de parto. Raza Parda Alpina		
Época de Parto			
Otoño	41.6 (0.37)	186.7 (1.93)	0.971(0.013)
Primavera	41.3 (0.40)	173.3 (2.13)	0.882(0.014)
Número parto			
Multíparas	43.8 (0.43)	188.4 (2.70)	0.973(0.018)
Primíparas	40.3 (0.32)	180.6 (2.40)	0.921(0.016)
Sexo			
Hembras	40.2 (0.37)	180.2 (2.36)	0.918(0.016)
Machos	42.7 (0.37)	188.8 (2.50)	0.976(0.017)
	PNAC(Kg) LSM (error estándar)	**PNOR 180 d (Kg)** LSM (error estándar)	**GMD (d)** LSM (error estándar)
	Modelo 2. Análisis raza. Paridera primavera		
Raza			
Parda Alpina	43.2 (0.50)	194.6 (2.10)	0.866(0.015)
Pirenaica	41.0 (0.57)	182.8 (2.15)	0.801(0.014)
Número parto			
Multíparas	43.0 (0.57)	198.2 (2.07)	0.871(0.011)
Primíparas	40.0 (0.56)	184.9 (1.78)	0.820(0.009)
Sexo			
Hembras	40.9 (0.52)	188.8 (1.69)	0.820(0.009)
Machos	43.4 (0.50)	194.3 (1.67)	0.850(0.009)