

PESOS ECONÓMICOS PARA LOS CARACTERES DE COMPOSICIÓN LECHERA EN LA RAZA OVINA MANCHEGA

Ramón, M., Pérez-Guzmán, M.D.
CERSYRA. Avda. del Vino 10. Valdepeñas. Ciudad Real.
mramon@jccm.es. mdperez@jccm.es

INTRODUCCIÓN

La cantidad de leche es el carácter de mayor importancia económica en el esquema de selección de la raza Manchega (Ramón, 2007). La práctica totalidad de esta leche se destina a la elaboración de queso, y en el rendimiento quesero intervienen de manera fundamental los contenidos graso y proteico. El objetivo de este trabajo es valorar la importancia económica de los caracteres kilogramos y porcentajes de grasa y proteína de la leche en la raza Manchega mediante el cálculo de sus pesos económicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Datos

Para este trabajo se han utilizado los datos obtenidos de un estudio económico en 12 ganaderías de raza Manchega (Legarra *et al.*, 2006), así como los datos de producción de los animales correspondientes al Control Lechero Oficial (CLO) para los años 2002 y 2003.

Los valores de referencia utilizados para los contenidos graso y proteico en raza Manchega han sido de 69,23 y 57,22 g/l respectivamente (Ramón, 2007) y se ha considerado un valor calórico por kg de leche de 0,64 UFL (INRA, 1990). El contenido energético de la leche puede dividirse en cada uno de sus constituyentes: grasa, proteína y volumen. No se ha encontrado en la bibliografía ninguna referencia al aporte energético de cada uno de los componentes de la leche en ovino, por lo que se ha utilizado la descrita para el vacuno. Así, según Wilmink (1988) y Colleau *et al.* (1994), la energía necesaria para producir 1 kg de leche es utilizada para sintetizar las materias grasas, las materias proteicas y el volumen o vector leche (leche-grasa-proteína) con las proporciones respectivas de 55%, 22,5% y 22,5%.

Métodos

El beneficio derivado de la venta de leche se ha calculado como la diferencia de los ingresos de la venta menos los costes asociados a su producción. Como precio de venta de la leche se ha utilizado el precio medio en lonja para los años a estudio (7,95 €/Hgdo ESU, ver apéndice). Los costes asociados a la producción de 1 kg de grasa, proteína y volumen se han calculado de acuerdo a las necesidades energéticas de cada uno de estos componentes. Los cálculos realizados vienen detallados en el Apéndice 1.

Por tanto, los ingresos y costes derivados de la venta de leche con una composición determinada han sido calculados de acuerdo a las siguientes expresiones, según trabajemos con porcentajes o kilogramos de grasa y proteína:

$$I_{\text{Leche}} = \text{Leche}_v \cdot P_{\text{LecheREF}} \cdot \left(\frac{\%G + \%P}{100} \right)$$

$$I_{\text{Leche}} = P_{\text{LecheREF}} \cdot (\text{kgG} + \text{kgP})$$

$$C_{\text{Leche}} = \text{Leche}_v \cdot \left(\frac{C_{\text{GrasaREF}} \cdot \%G + C_{\text{ProtREF}} \cdot \%P}{100} + C_{\text{VolREF}} \right)$$

$$C_{\text{Leche}} = C_{\text{GrasaREF}} \cdot \text{kgG} + C_{\text{ProtREF}} \cdot \text{kgP} + C_{\text{VolREF}} \cdot \text{Leche}_v$$

donde $Leche_v$ son los litros de leche vendidos por oveja y año, kgG , kgP , $\%G$ y $\%P$ los contenidos graso y proteico de la leche, $P_{LecheREF}$ el precio de referencia (7,95 €/Hgd ESU) de la leche en lonja y $C_{GrasaREF}$, $C_{ProteinaREF}$ y $C_{VolumenREF}$ los costes de producción de la grasa (0,660 €/kg), proteína (0,328 €/kg) y volumen lechero (0,019 €/kg), respectivamente.

Los pesos económicos han sido calculados como la diferencia del beneficio en las situaciones previa y posterior a la mejora genética del carácter manteniéndose el resto de los caracteres constantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra los resultados obtenidos. Estos han sido presentados en forma de mínimo, máximo, media y primer cuartil (1Q), mediana o segundo cuartil (2Q) y tercer cuartil (3Q) como una medida de la dispersión de los datos. La información aportada por los cuartiles es especialmente útil para estudios con pocos datos y gran variabilidad en los cuales la media no aporta mucha información.

Tabla 1. Pesos económicos para los caracteres cantidad de leche, grasa, proteína y volumen en las ganaderías de ovino Manchego a estudio.

	Mín.	1Q	2Q	Media	3Q	Máx.
Leche (€/l)	0,43	0,69	0,75	0,70	0,77	0,80
Grasa (€/kg)	6,82	7,04	7,24	7,18	7,27	7,46
Proteína (€/kg)	7,44	7,53	7,60	7,59	7,65	7,72
Grasa (€/%)	5,04	6,18	7,82	7,92	9,96	11,60
Proteína (€/%)	5,32	6,48	8,36	8,40	10,65	12,40
Volumen (€/kg)	-0,027	-0,022	-0,019	-0,019	-0,017	-0,013

El beneficio marginal asociado a la mejora genética de la producción de leche ha sido de 0,70 €/l, similar a los 0,72 €/l descritos en la misma raza en otros estudios (Legarra *et al.*, 2006; Ramón, 2007).

El volumen de leche mostró un peso económico negativo (-0,019). El precio de venta de la leche depende de los contenidos graso y proteico y no así del volumen de leche, mientras que un aumento del volumen producido si conlleva un coste energético asociado. La mayoría de los trabajos realizados en vacuno de leche muestran un peso económico negativo para el volumen de leche (Colleau *et al.*, 1994; Pieters *et al.*, 1997).

Los pesos económicos de los porcentajes de grasa y proteína han sido superiores a sus correspondientes expresados en kilogramos, debido a que, para el nivel productivo de la raza (148,57 litros; Ramón *et al.*, 2006), el equivalente en kg a un aumento porcentual unitario del contenido graso o proteico es superior a 1 kg. Asimismo, los pesos económicos del contenido proteico han sido mayores que para el contenido graso, pues el coste energético asociado a la producción de 1 kg de grasa es mayor que para 1 kg de proteína, resultando más rentable este último. En ovino lechero australiano, Fuerst-Waltl y Baumung (2006) obtuvieron pesos económicos de 2,90 y 6,40 €/kg para cantidad de grasa y de proteína. En ese estudio, los precios de mercado fueron de 4,43 y 7,41 €/kg de grasa y de proteína respectivamente, mientras que en la raza Manchega el precio ha sido el mismo (7,95 €/kg) lo que explica las menores diferencias obtenidas en esta última. Ya que el rendimiento quesero depende en gran medida del contenido de caseínas (proteínas de la leche), si bien el contenido graso y, especialmente, el ratio entre ambos también son importantes, el sistema de pago de la leche en función de su composición debería de dar mayor precio al contenido proteico, con lo que la importancia relativa del peso económico del carácter kg de proteína respecto al del kg de grasa sería mayor.

La correlación genética entre el carácter leche y los porcentajes de grasa (-0,29) y proteína (-0,45) es negativa (Ramón *et al.*, 2006), por lo que la selección hacia un

incremento productivo implicaría un descenso no deseado de los niveles grasa y proteico que afectaría al rendimiento quesero. La alta heredabilidad del porcentaje de proteína (0,28) y su peso económico (8,40 €/%) hacen de este carácter un objetivo de interés en Manchega.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Colleau J.J, Regaldo D., Gastinel P.L. 1994. INRA Prod. Anim. 7(3):151. • Fuerst-Waltl B., Baumung R. 2006. 8th WCGALP. 02-04. • INRA. 1990. Ed. Mundi-Prensa. 200 págs. • Legarra A., Ramón M., Ugarte E., Pérez-Guzmán, MD. 2006. Ani. Sci. En prensa. • Pieters T., Canavesi F., Cassandro M., Dadati E., Van Arendonk J.A.M. 1997. Livest. Prod. Sci. 49:23. • Ramón M., Fernández-Perea M.T., Pérez-Guzmán M.D., Serrano M. 2006. ITEA. 102(2):115 • Ramón M. 2007. Tesis Doctoral. ETSIA Albacete. • Wilmink J.B.M. 1988. Livest. Prod. Sci. 20:299.

APÉNDICE 1

El precio de la leche en Lonja viene dado en hectogramos de extracto seco útil:

$$Hgdo\ ESU = (\%G + \%P)/100$$

Este cociente equivale a expresar los contenidos grasa y proteico en tantos por uno o, lo que es lo mismo, en kg de grasa y proteína.

El coste de producir un kg de leche se ha calculado de acuerdo a las necesidades energéticas para cada uno de los componentes de la leche. Así, los gastos energéticos asociados a la producción grasa, proteína y volumen para la leche de referencia han sido calculados como:

$$GE_G = (0,64 \cdot 0,55)/kgG = 0,352/0,06923 = 5,08\ UFL/kg$$

$$GE_P = (0,64 \cdot 0,225)/kgP = 0,144/0,05722 = 2,52\ UFL/kg$$

$$GE_V = (0,64 \cdot 0,225)/kgL = 0,144/1,00 = 0,14\ UFL/kg$$

Para un coste de 0,13 €/UFL (Ramón, 2007), el coste de producir un kg de grasa, proteína y volumen fue de 0,660 €, 0,328 € y 0,019€, respectivamente.