

LA RESPUESTA A LA ESTRATEGIA DE ESQUILEO EN VERANO VARÍA SEGÚN LA RAZA DE OVEJAS LECHERAS

Cordón¹, L., González-Luna², S., Caja¹, G. Salama¹, A.A.K., Such¹, X., Albanell¹, E., Contreras-Jodar¹, A. y de Lucas², J.

¹Grup de Recerca en Remugants (G2R), Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona.

²Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México.

E-mail: gerardo.caja@uab.es

INTRODUCCIÓN

El esquila es una práctica de manejo que se considera necesaria para conseguir un adecuado bienestar y producción en el ganado ovino, independientemente de la estación del año y el precio de la lana. En España, las ovejas se esquilan al final de primavera-inicio del verano, una vez terminado el frío y antes de la llegada del calor, evitando la proximidad de la cubrición para no producir muertes embrionarias (Welch et al., 1979; Alabart et al., 2007). Sin embargo, en otros países, el esquila se realiza a finales de invierno-inicio de primavera, antes de la época de partos, con la finalidad de evitar el deterioro de la lana por la cría de corderos y la época de espigazón de algunas gramíneas en los pastos (e.g., *Steepe neesiana* o flechilla brava). El esquila de ovejas preñadas en el último tercio de gestación y en época de frío, produce un aumento del peso al nacimiento y de la supervivencia de los corderos (Revell et al., 2000; Cam y Kuran, 2004; Kenyon et al., 2006). Algunos autores indican además un mayor crecimiento de los corderos durante la cría y de la producción de leche al esquila las ovejas al final de gestación (Cam y Kuran, 2004; Sphor et al., 2011), pero sin diferencias en la composición de leche (Sphor et al., 2011). Los efectos productivos del esquila están mediados por aumentos en los niveles de AGNEs (Thompson et al., 1982), IGF-1 (Revell et al., 2000), leptina (Cam y Kuran, 2004) y cortisol (Corner et al., 2007), lo que se traduce en aumentos de la ingestión, glucemia y temperatura corporal.

El efecto del esquila en ovejas de ordeño ha sido escasamente estudiado y sus resultados son contradictorios. Destacan así la ausencia de efectos en ovejas Latxas gestantes esquiladas en invierno (Ruiz et al., 2008) o la mejora de la composición de leche en ovejas Sardas en lactación esquiladas en primavera (Rassu et al., 2009).

El objetivo del presente estudio fue comparar los efectos productivos de distintas estrategias de esquila en verano, utilizando 2 razas de ovejas de ordeño de distinto potencial lechero.

MATERIAL Y MÉTODOS

Animales y manejo: Se utilizaron 73 ovejas multiparas de raza Manchega (MN, n = 43) y Lacaune (LC, n = 30) del Servicio de Granjas y Campos Experimentales de la UAB en Bellaterra (Barcelona), manejadas en condiciones semi-intensivas. Las ovejas pastaron (6 h/d) raygrás italiano (invierno-primavera), sorgo forrajero (verano) y pastos naturales (otoño), suplementándolas con heno de alfalfa y concentrado según sus necesidades (INRation v.4.06). La cubrición se realizó en abril-mayo y los partos ocurrieron en otoño. Los corderos se pesaron (nacimiento, 15, 21 y 28 d), se destetaron (28 d) y la leche producida durante la cría se estimó cada 10 d con oxitocina (4 h y 2 UI; Facipart, Laboratorios Syva, León). Las ovejas se pesaron y se valoró su condición corporal (CC; 1 a 5, precisión 0.25) antes (-43, -33, -27, -21, -14 d) y después del parto (2, 10, 36 y 68 d).

Ordeño y control lechero: El ordeño (×2, 7 y 17 h) se realizó a 40 kPa, 120 p/min y 50% en una sala 2×12 con línea alta (Amarre Azul-1, DeLaval Equipos, Alcobendas, Madrid) y 12 unidades de ordeño (DeLaval SG-TF100) con medidores automáticos (MM25SG) y desconexión de pezoneras (flujo <0,1 L/min o tiempo >3 min). Al acabar el ordeño se sumergieron los pezones en una solución iodada (P3-ioshield, Ecolab Hispano-Portuguesa, Barcelona). La producción de leche se controló diariamente hasta los 154 d y el secado se realizó a los 180 d de lactación. La composición de leche se analizó cada 15 d mediante NIR (NIRSystems 5000, Foss, Hilleröd, Dinamarca).

Tratamientos experimentales: Las ovejas se distribuyeron en 3 grupos equilibrados/raza a los que se les asignaron aleatoriamente los siguientes tratamientos de esquila:

- Control sin esquila (US) desde el año anterior (MN, n = 14; LC = 10).
- Esquiladas antes de la cubrición (SO) a final de primavera (MN, n = 13; LC = 10).
- Esquiladas a final de gestación (SP, d 100) en verano (MN, n = 16; LC = 10).

En todas las ovejas se valoró la extensión del vellón y el peso de la lana esquilada. En las semanas siguientes al esquila, se contó la frecuencia respiratoria de las ovejas en condiciones de reposo en el interior del aprisco y a diferentes temperaturas (20 a 30°C).

Propiedades queseras de la leche: Se valoraron el tiempo de coagulación y la firmeza a 45 min por cuadruplicado en muestras de leche (100 mL) de cada grupo de ovejas al d 160 de lactación, utilizando un Optigraph (Ysebaert, Frepillon, Francia) de 10 pocillos, previa adición de 43 µL de renina bovina recién diluida (1:10) en agua destilada (quimosina 780 mg/L; Larbus, Madrid) a 34°C y durante 60 min. El rendimiento quesero se estimó a partir de la composición por el índice de Van Slyke.

Análisis estadísticos: Se utilizaron modelos lineales mixtos para medidas repetidas o generales con el paquete R v.3.0.2 (R Core Team, Viena, Austria), calculando LSM y separando las medias mediante el test de Tukey con significación a $P < 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La frecuencia respiratoria de las ovejas aumentó de forma lineal con la temperatura y la extensión del vellón ($P < 0,05$), variando entre 35-120 respiraciones/min, pero sin verse afectada por la raza. No se observaron diferencias en el peso de las ovejas por efecto de los tratamientos, que en promedio fue inferior en Manchegas vs. Lacaune (69,7 ± 1,2 vs. 72,1 ± 1,2 kg; $P < 0,05$), mostrando similares ganancias de peso al final de gestación (+1,5 kg), fuertes pérdidas al parto (-7,5 kg) y en la cría de corderos (-7,5 kg), con una parcial recuperación hasta el secado (+1,9 kg). No se observaron efectos en el peso de los corderos al nacimiento y al destete por los tratamientos ($P > 0,05$), lo que pudo ser consecuencia de las favorables condiciones de alimentación y ausencia de frío para desencadenar una respuesta hormonal como en Revell et al. (2000), Cam y Kuran (2004) y Kenyon et al. (2006). Las ovejas de parto doble pesaron más que las simples desde el d -43 al 68 (+4,9 ± 0,9 kg; $P < 0,01$). La CC disminuyó durante la gestación (-0,49 ± 0,07) y durante la cría de corderos (-0,55 ± 0,07), iniciando una lenta recuperación posterior hasta el secado, pero sin mostrar ningún efecto los tratamientos de esquila ($P > 0,05$).

La producción de leche de cría no varió entre tratamientos ($P > 0,05$), aunque se observó una interacción entre raza x tratamiento durante el ordeño ($P < 0,01$), de forma que en la raza Lacaune las esquiladas durante la preñez produjeron más de leche que las no esquiladas (+21%) y esquiladas antes de la cubrición (+16%; $P < 0,05$) (Figura 1). Este efecto no se observó en las Manchegas ($P > 0,05$), como en la raza Latxa (Ruiz et al., 2008).

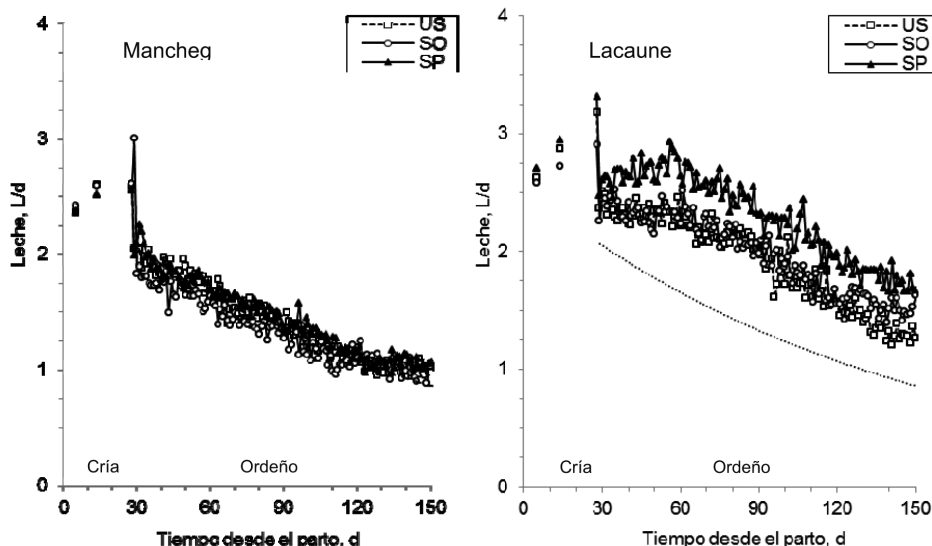


Figura 1. Producción de leche de ovejas según la raza (Manchega y Lacaune) y la estrategia de esquila durante el verano (US, no esquiladas; SO, esquiladas antes de la cubrición; SP, esquiladas durante la preñez, d 100 de gestación).

No se observaron diferencias en la composición de la leche ordeñada ni en sus propiedades de coagulación entre tratamientos ($P > 0,05$). Sin embargo, las ovejas de raza Manchega presentaron mejor composición y aptitud quesera que las Lacaune (Tabla 1).

Tabla 1. Composición y aptitud quesera de la leche según la raza de ovejas

Item	Manchega	Lacaune	P-valor
Grasa, %	6,97 ± 0,18	6,20 ± 0,19	0,01
Proteína, %	5,78 ± 0,11	5,32 ± 0,11	0,01
Tiempo de coagulación, min	9,60 ± 0,13	10,90 ± 0,15	0,01
Firmeza a 45 min	46,2 ± 2,0	42,6 ± 1,9	0,01
Rendimiento quesero, %	20,6 ± 0,4	16,5 ± 0,5	0,01

En conclusión, esquilarse a las ovejas lecheras a final de gestación (d 100) en verano puede ser una estrategia de interés en ovejas de alta producción de leche, sin efectos negativos en la composición o el rendimiento quesero de la leche. Por otro lado, dejar de esquilarse a las ovejas gestantes en verano, aunque aumenta su frecuencia respiratoria, no parece tener ningún efecto negativo sobre la oveja, los corderos o la producción de leche a la siguiente lactación, lo que puede simplificar el manejo en las explotaciones lecheras españolas.

Agradecimientos: Proyecto AGL-2013-44061-R (Plan Nacional, MINECO, España) y Universidad Nacional Autónoma de México por una beca de postgrado a S. González-Luna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alabart, J.L. et al. 2007. Producción de ovino de carne en medio semiárido. CITA, Gobierno de Aragón, Zaragoza
- Cam, M.A., Kuran, M. 2004. *J. Anim. Sci.* 12:1669-1673
- Corner, R.A., Kenyon, P.R., Stafford, K.J., West, D.M., Oliver, M.H. 2007. *Small Rumin. Res.* 73:115-121
- Kenyon, P.R., Revell, D.K., Morris, S.T. 2006. *Aust. J. Exp. Agric.* 46:821-825
- Rassu, S.P.G., Manca, M.G., Francesconi, A.H.D., Mereu, A., Nudda, A. 2009. *Ital. J. Anim. Sci.* 8 (Suppl. 2):462
- Revell, D.K., Main, S.F., Breier, B.H., Cottam, Y.M., Hennies, M., McCutcheon, S.N. 2000. *Domest. Anim. Endocrin.* 18:409-422
- Ruiz, R., García-Rodríguez, A., Ugarte, E., Arranz, J., Beltrán de Heredia, I., Oregui, L.M. 2008. 59th Annual Meeting EAAP, Vilnius, Lithuania, p. 194
- Sphor, L., Banchemo, G., Correa, G., Osório, M.T.M., Quintans, G. 2011. *Small Rumin. Res.* 99:44-47
- Thompson, G.E., Bassett, J.M., Samson, D.E., Slee, J. 1982. *Br. J. Nutr.* 48:59-64
- Welch, R.A.S., Kilgour, R., Robson, G.A., Smith, M.E., Williams, E.T. 1979. *Proc. NZ Soc. Anim. Prod.* 39:100-102.

THE RESPONSE TO SUMMER SHEARING STRATEGY VARIES ACCORDING TO THE BREED OF DAIRY EWES

ABSTRACT: The responses to different shearing strategies during summer were investigated in Manchega (n = 43) and Lacaune (n = 30) dairy ewes. Ewes were exploited under semi-intensive conditions and allocated in 3 groups by breed to which the treatments were randomly applied: US (unshorn), SO (shorn open) and SP (shorn pregnant). Ewes in SO and SP groups were shorn before mating (spring) and on d 100 of pregnancy (summer), respectively. No effects of treatments were found at parturition, the ewes and lambs weighing similarly by breed. Milk yield and lamb growth during the suckling period (d 0 to 28) were also similar between groups, although Lacaune produced more milk than Manchega ewes. Response to shearing treatments during the milking period varied by breed, the Lacaune SP yielding more milk than US (21%) or SO (16%) ewes, but no effects were detected in the Manchega. No differences in body weight, condition score and milk composition were detected by shearing treatment, indicating that, despite the greater milk yield of the Lacaune SP ewes, milk composition did not change. Milk coagulation properties varied by breed, according to their milk composition, but not by shearing treatment. In conclusion, shearing ewes at late-pregnancy (d 100) during summer can be a suitable management option for improving milk yield of high yielding ewes, without deleterious effects neither on milk composition and milk cheesemaking properties.

Keywords: dairy sheep, shearing, suckling, milking, milk composition, cheesemaking.