

ALGUNOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA PERFORMANCE Y COMPORTAMIENTO DE CORDEROS DURANTE EL VERANO

W. Ayala¹
J. Magallanes²
M. Paiva²

RESUMEN

Las condiciones ambientales del verano determinan efectos en el comportamiento animal y la necesidad de adaptar el manejo de los mismos. Cuando se generan condiciones favorables de acceso a sombra y agua de buena calidad, es posible alcanzar en ciertos momentos respuestas positivas en la performance de los animales, así como una adaptación en sus patrones de comportamiento en pastoreo. La generación de condiciones adecuadas de bienestar animal condicionarán a futuro el acceso a mercados de alto valor de producto.

Palabras clave: engorde, ovinos, stress calórico, esquila, agua

INTRODUCCIÓN

La performance de corderos durante los meses de verano ha sido estudiada sobre diferentes alternativas forrajeras. Paralelamente, en varios de los trabajos realizados se han evaluado algunos factores de interés que ameritan ser tenidos en cuenta; vale la pena mencionar al consumo de agua, el stress calórico y las conductas de pastoreo de los animales. En tal sentido, se presenta un resumen de la información obtenida sobre diferentes pasturas y momentos de utilización.

EFFECTOS DEL ESTRÉS CALÓRICO

La ocurrencia de altas temperaturas y elevada radiación solar contribuye a aumentar la producción de calor por parte de los rumiantes (Rovira, 2002). El animal trata de disipar el calor y mantener la temperatura

corporal a través de mecanismos tales como la radiación, conducción, convección y evaporación (Collier y Beede, 1985 citados por Magallanes y Paiva, 2007).

Estos efectos se ven incrementados cuando coexisten condiciones de alta humedad y baja circulación del aire, generando en el animal reducciones en el consumo e incrementos en la producción de calor (NRC, 1981). Cuando los animales no acceden a la sombra, se genera una acumulación de calor durante el día y una etapa de disipación en la noche. Gayo (1988) señala que los ovinos, se encuentran más aislados a causa de la lana, produciendo menos calor metabólico y por ende presentando un rango más amplio de tolerancia (zona termoneutral).

Cuando el animal está expuesto al calor, la combinación de reducir el consumo de alimento e incrementar la producción de calor deriva en una menor eficiencia de los animales en crecimiento (NRC, 1981).

¹Ing. Agr., PhD, Programa Nacional Pasturas y Forrajes, INIA. Director Regional INIA Treinta y Tres.

²Estudiantes de Grado Fac. Agronomía hasta 2007.

CONSUMO DE AGUA

Las necesidades de agua por parte de los animales se originan como consecuencia de tres tipos de gastos (Jerrige, 1990 citado por Magallanes y Paiva, 2007):

1) excreción en heces y orina ligada a la utilización digestiva y metabólica de los alimentos; 2) fijación y evapotranspiración en las diferentes producciones; 3) pérdidas de vapor de agua vía pulmones y/o a través de la piel.

Los requerimientos de los ovinos varían según el metabolismo corporal, temperatura ambiente, estado de producción, tamaño, cobertura de lana, cantidad y tipo de alimento consumido, entre otros (NRDA, 1985). Es así que el consumo de agua se incrementa en dietas con alto contenido de materia seca o del tipo proteico.

Ortencio Filho *et al.* (2001) citados por Magallanes y Paiva (2007) encontraron una mayor frecuencia de acceso a los bebederos de animales entre las 10:00 y 14:00 hs,

asociado a una mayor permanencia en lugares sombreados tratando de reducir el stress calórico. En ese trabajo se hace referencia también, a la reducción en el consumo de agua de animales sometidos a stress calórico en verano, consumiendo una dieta de baja calidad y con acceso a sombra.

EFFECTO DE LA ESQUILA

Basándose en el conocimiento del efecto que la esquila tiene sobre la fisiología del ovino, se ha intentado utilizarlo para mejorar la performance de los ovinos en crecimiento, respuesta que ocurre cuando la temperatura desciende o sobrepasa aquellos rangos a partir de los cuales el animal debe elevar su tasa metabólica para mantener su temperatura corporal. En el caso de corderos, Speeding (1970) menciona que la zona termoneutral se encuentra entre los 20 y 30°C, teniéndose en cuenta además la humedad y la ventilación.

En general, la esquila provoca un aumento del consumo, que capitalizado adecuadamente determina mayores ganancias de peso (Azzarini, 1983, citado por Magallanes y Paiva, 2007). Pereira y Bonino (1988), trabajando con corderos suplementados a comienzos de primavera determinaron ganancias 20,4% superiores como consecuencia de la

106



Figura 1. El acceso a agua y sombra ayuda a la reducción del estrés calórico de los animales durante el verano.



Figura 2. Animales con acceso a sombra artificial descansando en horas del mediodía.

esquila. En otros casos se ha encontrado respuesta positiva en el corto plazo (2 meses) para animales esquilados, aunque no se han detectado efectos a largo plazo en el crecimiento o en la producción de lana (Azzarini, 1983).

Por su parte, Banchemo y col. (2005) no encontraron efectos en las ganancias de peso en las condiciones del verano en que fue realizado el experimento, lo que sugiere que la esquila no resulta una estrategia que modifique sustancialmente el comportamiento de los corderos.

COMPORTAMIENTO DE LOS ANIMALES

En general, los animales manifiestan un patrón de pastoreo definido a lo largo del día, estando las sesiones de pastoreo en verano fundamentalmente concentradas en las primeras y últimas horas del día, pudiendo elevarse esta condición cuando las temperaturas del día son muy altas (Hodgson, 1990; Camesasca y col., 2002, citados por Magallanes y Paiva, 2007), incrementando las actividades de descanso y rumia durante las horas de mayor temperatura.

RESULTADOS

Se ha generado en INIA Treinta y Tres información sobre el comportamiento animal y el consumo de agua en diferentes situaciones de pasturas para animales esquila-

dos y sin esquila y con o sin acceso a sombra como se describe a continuación.

Consumo de agua

Las observaciones realizadas (Cuadro 1) determinaron efectos de la sombra cuando los animales pastorearon una mezcla de achicoria-trébol rojo, registrándose un consumo de agua 23% superior en animales sin acceso a sombra. Igualmente, en otros casos se observa una tendencia a aumentar el consumo de agua en animales sin acceso a sombra, así como una propensión de aquellos animales esquilados a consumir menos agua que los sin esquila.

Se encontró una relación entre el contenido de materia seca de la pastura y el consumo de agua, aumentando el mismo a medida que aumenta el contenido de materia seca del forraje (Figura 3).

Por su parte no se encontró una relación significativa entre la temperatura ambiente y el consumo del agua, posiblemente sea debido al estrecho rango de temperaturas evaluado (20-26 °C, Figura 4).

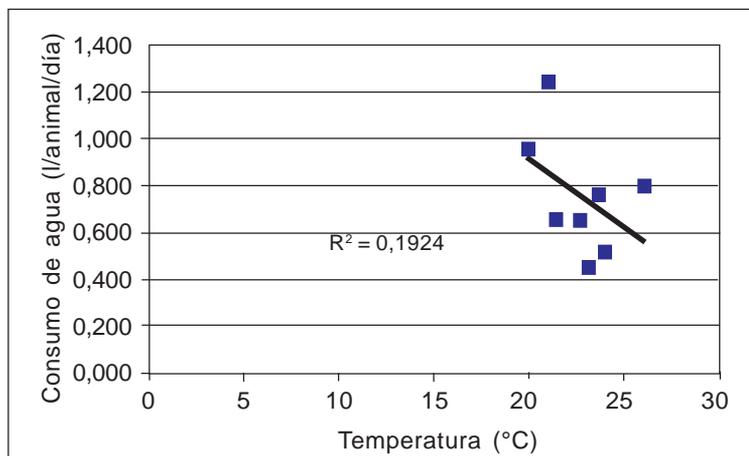
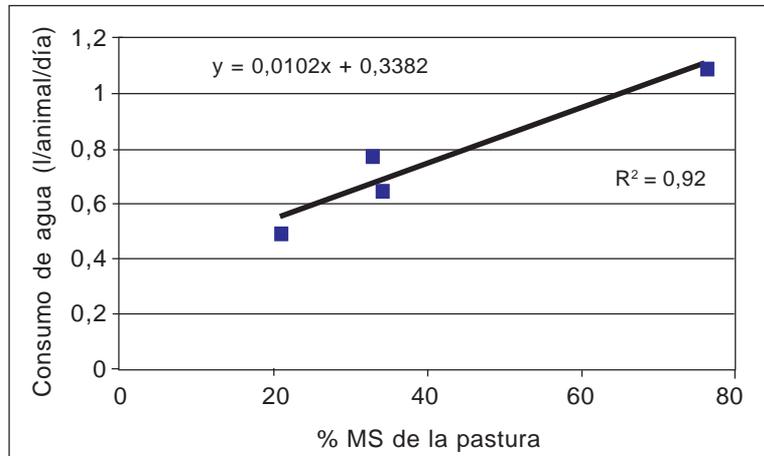
Comportamiento animal

En el Cuadro 2 se resume información general que muestra que en la mayoría de los casos estudiados no se registran diferencias en el tiempo de pastoreo de los animales como consecuencia de la presencia o no de vellón y del acceso o no a la sombra.

Cuadro 1. Consumo de agua de corderos durante el verano en diferentes pasturas y momentos (Magallanes y Paiva, 2007).

Tratamientos		Achicoria + Trébol rojo	Sudangras	Sudangras	Sudangras
		Consumo de agua (l/an/día)			
		04/02/2005	14/02/2005	21/02/2005	03/03/2005
Efecto vellón	Sin esquililar	1,14	0,61	0,91	0,77
	Esquilados	1	0,38	0,65	0,53
Efecto sombra	Con sombra	0,95	0,46	0,76	0,66
	Sin sombra	1,24	0,52	0,8	0,65
Efecto vellón		ns	ns	ns	ns
Efecto sombra		*	ns	ns	ns
Interacción vellón * sombra		ns	ns	ns	ns
Efecto bloque		ns	ns	ns	ns

ns: diferencias estadísticas no significativas ($p > 0,05$).

Figura 3. Consumo de agua según porcentaje de materia seca de la pastura (%MS; Magallanes y Paiva, 2007).**Figura 4.** Consumo de agua según temperatura ambiente (°C; Magallanes y Paiva, 2007).

Cuadro 2. Tiempo (minutos) que los corderos destinan a cada actividad a lo largo del día en cuatro momentos y sobre diferentes pasturas (Magallanes y Paiva, 2007).

Pastura: Trébol rojo	Fecha 1: 21/01/2005					
	Pastoreo	Rumia	Descanso	Agua	Sombra	Sol
Con lana-con sombra	529	153	211 a	7	344 a	556 b
Con lana-sin sombra	577	144	172 b	7	0 b	900 a
Sin lana-con sombra	553	157	184 b	6	324 a	576 b
Sin lana-sin sombra	546	84	263 a	7	0 b	900 a
Significancia						
Efecto vellón	ns	ns (p=0,08)	ns	ns	ns	ns
Efecto sombra	ns	ns	ns	ns	**	**
Efecto vellón*sombra	ns	ns	*	ns	ns	ns
Efecto bloque	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Pastura: Achicoria + trébol rojo	Fecha 2: 02/02/2005					
	Pastoreo	Rumia	Descanso	Agua	Sombra	Sol
Con lana-con sombra	701 a	123	76 b	0	166 b	734 b
Con lana-sin sombra	726 a	120	54 c	0	0 c	900 a
Sin lana-con sombra	624 b	103	170 a	3	222 a	678 c
Sin lana-sin sombra	720 a	93	81 bc	6	0 c	900 c
Significancia						
Efecto vellón	**	ns	**	ns (p=0,06)	*	*
Efecto sombra	**	ns	**	ns	**	**
Efecto vellón*sombra	ns	ns	*	ns	*	*
Efecto bloque	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Pastura: Sudangras	Fecha 3: 10/02/2005					
	Pastoreo	Rumia	Descanso	Agua	Sombra	Sol
Con lana-con sombra	643	146	111	0 b	172 a	728 b
Con lana-sin sombra	648	126	109	17 a	0 b	900 a
Sin lana-con sombra	647	123	130	0 b	183 a	717 b
Sin lana-sin sombra	627	177	96	0 b	0 b	900 a
Significancia						
Efecto vellón	ns	ns	ns	**	ns	ns
Efecto sombra	ns	ns	ns	**	**	**
Efecto vellón*sombra	ns	ns	ns	**	ns	ns
Efecto bloque	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Cuadro 2. Continuación

Pastura: Sudangras	Fecha 4: 18/02/2005					
	Pastoreo	Rumia	Descanso	Agua	Sombra	Sol
Con lana-con sombra	603	123	76 b	0	166 b	734 b
Con lana-sin sombra	620	120	54 c	0	0 c	900 a
Sin lana-con sombra	642	103	170 a	3	222 a	678 c
Sin lana-sin sombra	581	93	81 bc	6	0 c	900 c
Significancia						
Efecto vellón	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Efecto sombra	ns	ns	ns	ns	**	**
Efecto vellón*sombra	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Efecto bloque	ns	ns	ns	ns	ns	ns

*=p<0,05; **=p<0,01; ns: diferencias estadísticas no significativas.

Sobre una pastura de achicoria-trébol rojo sí se detectó que los corderos sin esquila pastoreaban 6% más de tiempo que los corderos esquilados y los corderos sin acceso a sombra lo hacían un 8% más del tiempo.

Los tiempos de rumia no fueron afectados por la presencia de vellón o el acceso a sombra.

En referencia a los tiempos de descanso, para la fecha 1 (21/01/2005) hubo una interacción significativa vellón x sombra, donde los corderos esquilados con acceso a sombra y los sin esquila sin acceso a sombra pasaron un 25% menos de tiempo descansando que los restantes grupos.

En la fecha 2 (02/02/2005) se observó un efecto significativo de las variables vellón y sombra, donde los corderos esquilados descansaron 48% más que los sin esquila y los corderos con acceso a sombra descansaron un 45% más de tiempo que los que no tenían acceso a la misma.

Si se analizan globalmente los datos correspondientes a las fechas evaluadas (Cuadro 3) no se registran diferencias como consecuencia del vellón para ninguna de las actividades que realizan los corderos; en cambio, se detectan diferencias significativas cuando se analiza la variable sombra. Los corderos pasan a la sombra principalmente en el período 11:00 a 16:00 horas, horario que se corresponde en general, con las mayores temperaturas del día.

En cuanto al pastoreo se observan sesiones claras en el período de la mañana y a última hora de la tarde. Los procesos de rumia y descanso se dan principalmente en los horarios de 11:00 a 16:00 hs, coincidiendo con el momento de más visitas a los bebederos.

Con respecto a los tiempos de pastoreo, se observan valores promedio de 9 hs/día, que se ajustan a los sugeridos por Hodgson (1990), quien menciona que jornadas de pastoreo por encima de 8-9 hs determinan niveles de restricción alimenticia, el animal no accede a buen forraje y pastorea más en busca de satisfacer sus requerimientos.

CONCLUSIONES

Desde el punto de vista práctico, el manejo del pastoreo en los meses de verano debería contemplar el acceso de los animales a sombra y agua de buena calidad, aún cuando algunos trabajos no muestran respuesta, es deseable generar condiciones de confort en períodos de alta temperatura. La esquila no ha mostrado resultados positivos en la performance animal, lo que lleva a pensar que sería viable realizarla previo a los embarques, de acuerdo a los protocolos establecidos. El comportamiento de animales en pastoreo y los tiempos que destinan a diferentes rutinas muestra patrones definidos, asociados principalmente a la disponibilidad

Cuadro 3. Tiempo (minutos) que los corderos dedican a cada actividad según el horario del día en el promedio de todas las fechas (Magallanes y Paiva, 2007).

	6:40 hasta 11:00					
	Pastoreo	Rumia	Descanso	Agua	Sombra	Sol
Con lana-con sombra	213	31	15	1	15	245
Con lana-sin sombra	218	24	17	1	11	249
Sin lana-con sombra	214	27	18	1	26	234
Sin lana-sin sombra	216	28	15	1	0	260
Significancia						
Efecto vellón	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Efecto sombra	ns	ns	ns	ns	**	**
Efecto vellón*sombra	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Efecto bloque	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	11:00 a 16:00					
	Pastoreo	Rumia	Descanso	Agua	Sombra	Sol
Con lana-con sombra	137	62	98	3	81	219
Con lana-sin sombra	115	73	110	2	95	205
Sin lana-con sombra	111	77	110	2	176	124
Sin lana-sin sombra	141	58	98	3	0	300
Significancia						
Efecto vellón	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Efecto sombra	ns	ns	ns	ns	**	**
Efecto vellón*sombra	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Efecto bloque	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	16:00 a 21:40					
	Pastoreo	Rumia	Descanso	Agua	Sombra	Sol
Con lana-con sombra	281	38	21	0	15	325
Con lana-sin sombra	283	28	28	1	15	325
Sin lana-con sombra	290	30	30	1	30	310
Sin lana-sin sombra	274	36	19	0	0	340
Significancia						
Efecto vellón	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Efecto sombra	ns	ns	ns	ns	**	**
Efecto vellón*sombra	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Efecto bloque	ns	ns	ns	ns	ns	ns

** : $p < 0,01$; ns: diferencias estadísticas no significativas.

de forraje y las condiciones ambientales y pueden estar condicionando los resultados productivos buscados.

BIBLIOGRAFÍA

- AZZARINI, M.** 1983. El efecto de la esquila en la producción ovina. Boletín Técnico Ovinos y Lanos (SUL). N° 7: 41-54.
- BANCHERO, G.; FERNÁNDEZ, M. F.; GANZÁBAL, A.** 2005. Algunas estrategias al momento de engordar corderos pesados – Ganancias de corderos en verano, efecto de la esquila y de la utilización de sombra. Actividades de Difusión N° 426 - Día de campo - Producción ovina intensiva. INIA. pp. 9-15.
- GAYO, J.** 1998. El ambiente y la producción animal. Revista del Plan Agropecuario. N° 78: 17-20.
- HODGSON, J.** 1990. Grazing management; science into practice. New York, Longman Scientific and Technical. ISBN: 0-582-45010. 203 p.
- MAGALLANES, J.; PAIVA, M.** 2007. Efecto de la sombra y el vellón en la performance de corderos en el verano. Tesis de grado. Facultad de Agronomía, UDELAR. 81 p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC).** 1981. Commission on Natural Resources. Effects of environment on nutrient requirements of domestic animals. Washington, D.C., National Academy Press. 168 p. Consultado 2 mar. 2007. Disponible en <http://www.nep.edu/catalog/4963.html>
- NUTRIENT REQUIREMENTS OF DOMESTIC ANIMALS (NRDA). NUTRIENT REQUIREMENTS OF SHEEP.** 1985. Sixth Revised Edition. Washington, D.C., Academy Press. pp. 2-25.
- PEREIRA, J.; BONINO, J.** 1998. El efecto de la suplementación con concentrados y de la esquila sobre el crecimiento y engorde de corderos. Producción Ovina. 11: 27-39.
- ROVIRA, P.** 2002. Efecto de la sombra artificial en el engorde de novillos durante los meses de verano. Serie de Actividades de Difusión N° 294 - INIA. pp. 79-95.
- SPEEDING, C. R. W.** 1970. Sheep production and grazing management. London, Baillière, Tindall and Cassell. 435 p.