



El único tratamiento que respondió al CF fue el de CM con BOF. Estos resultados coinciden con los de Lamarca *et al.*, (2013) y pueden atribuirse a las mayores necesidades de éstos frente a sus contemporáneos únicos y/o a un mayor crecimiento compensatorio, dadas las diferencias en peso vivo entre ambas categorías al inicio del experimento. A su vez, al cambiar el suplemento (por la lógica caída en la producción de leche de las madres), los CM estaban depositando tejido muscular, en tanto los CU –además– ya comenzaban a depositar tejido graso (30,1 vs. 23,8 kg peso vivo de CU y CM en el momento del cambio de dieta, respectivamente). Las conversiones alimenticias estimadas en los CM y CU en BOF, corrobora la hipótesis sugerida: 3,6 vs. 11,3 kg de alimento/ kg de peso vivo extra, respectivamente.

### CONCLUSIONES

El CF a CM con BOF es beneficiosa biológica y económicamente, alcanzando márgenes/animal iguales a los obtenidos con CU SCF y con AOB.

### BIBLIOGRAFÍA

- Bianchi, G. y Garibotto, G. 2007. Uso de razas carniceras en cruzamientos terminales y su impacto en la producción de carne y el resultado económico. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo. Capítulo 3: 65 – 106.
- Lamarca, M.; Garibotto, G.; Bentancur, O.; Bianchi, G. 2013. Creep-feeding on native grasses in lambs: Effect of litter size and maternal biotype. *Abanico Veterinario* 3 (2):22 – 30.
- Rosengurt, B. 1979. Tablas de comportamiento de las especies de plantas de campos naturales en el Uruguay. Dirección General de Extensión Universitaria. Montevideo. Uruguay. 86p.
- SAS. 2013. INSTITUTE INC., SAS/STAT. User's Guide, versión 9.4. Cary, N.C.

## EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y ECONÓMICA DE LA ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA DE CORDEROS NO DESTETADOS PASTOREANDO PASTURAS SEMBRADAS

Bianchi, G.<sup>1</sup>, Rivero, J.<sup>1</sup>, Robaina, F.<sup>1</sup> y Carvalho, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>De Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni". Facultad de Agronomía. UdelaR. Uruguay.

<sup>2</sup>Universidad Federal de Santa María. Brasil.

### RESUMEN

El objetivo de este experimento fue evaluar biológica y económicamente los efectos de la adición de suplemento (38 días grano de sorgo + 41 días ración comercial), sobre el desempeño de 24 ovejas cruce carniceras y 36 corderos (únicos vs. mellizos) cruce Southdown pastoreando una pastura mezcla con alfalfa (*Medicago sativa*) en forma restringida (19:00 PM – 07:00 AM). El diseño experimental fue completamente aleatorizado con arreglo factorial de tratamientos. La evolución de peso vivo de las ovejas fue afectada ( $p=0,02$ ) por el tratamiento de suplementación: -20 g/día vs. 14 g/día, con y sin creep feeding, respectivamente). Sólo los corderos únicos respondieron ( $p\leq 0,01$ ) al tratamiento de creep-feeding: 25,7 vs. 21,2 kg de ganancia de peso vivo durante el experimento,  $p\leq 0,01$ ; suplementados

y no suplementados, respectivamente.

**Palabras clave:** corderos pesados cruce Southdown, creep feeding, crecimiento y resultado económico.

### ABSTRACT

The objective of this experiment was to evaluate the biologic and economic effects of the addition of the supplement (38 days of sorghum grain + 41 days of commercial ration), on the performance of 24 meat breeds ewes crosses and 36 lambs (single vs. twins) Southdown crosses, restricted grazing pasture mixes with lucerne. The experimental design was completely randomized design with factorial arrangement of treatments. The live weight evolution of ewes was affected ( $p > 0.05$ ) by supplementation treatment: -20 g/díav. 14 g/día, creep feeding and



not creep feeding, respectively). Only single lambs responded to the creep-feeding treatments: 25.7 vs. 21.2 gains live weights during experiment,  $p \leq 0.01$ ; supplements or no supplements, respectively.

**Key word:** Southdown cross heavy lamb, creep-feeding, growth, and economic result.

## INTRODUCCIÓN

La producción de corderos pesados en Uruguay presenta, en la recría estival, una de sus principales limitantes. Garibotto y Bianchi (2007), resumen diferentes alternativas de alimentación para levantar dicha restricción, que en grado de intensidad creciente son: creepfeeding, pastoreo restringido de pasturas sembradas, soja y nabo forrajero.

Los antecedentes locales de creepfeeding en verano son mayoritariamente sobre campo natural (Rivero *et al.*, 2012; Lamarca *et al.*, 2013 y Bianchi *et al.*, 2014); encontrándose sólo un antecedente sobre pasturas sembradas y coincidentemente también de alfalfa (Rivero *et al.*, 2012). No obstante y por una situación de extrema sequía, se levantó el experimento tras 55 días de ejecución.

En base a esta situación se planteó un experimento con el propósito de evaluar el desempeño biológico y económico de alimentar suplementariamente a corderos cruza Southdown al pie de sus madres pastoreando restringidamente durante la tarde - noche una pastura de alfalfa a fines de primavera y parte del verano.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se desarrolló en la Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" de la Facultad de Agronomía (Paysandú, Uruguay: 32,5° S; 58,0° O). El período experimental fue del: 31/10/12 al 18/1/13. El área experimental fue de 2há (divididas en 8 parcelas de 1/4 há c/u) de alfalfa (cultivar Chaná) de 1° año sembrada en directa el 9/04/2012 con 15 kg/ha de semilla y 100 kg/ha de fertilizante 18-46-0.

Se utilizaron 36 corderos cruza (18 ½ Southdown + ¼ Texel + ¼ Corriedale y 18 ½ Southdown + ¼ Poll Dorset + ¼ Corriedale). El peso vivo de las ovejas al inicio del experimento fue de: 73,5 ± 11,2 kg; mientras que el peso vivo y la edad de los corderos fue de: 26,4 ± 5,26 kg (únicos: 31,8 ± 2,36kg y mellizos: 23,6 ± 4,04kg) y 71 ± 2 días (media y desvío estándar,

respectivamente).

El suplemento fue grano entero de sorgo (primeros 38 días) y ración comercial Molinos Victoria: 8% MS, 3% EE, 15% FC, 13% PB y minerales totales: Ca: 0,5-0,8% y P: 0,3-0,6% (últimos 41 días), ofreciéndose grupalmente al 0,8% del peso vivo ajustado semanalmente. Tanto el suplemento, como el agua y la sombra se les ofrecía durante el encierro diurno. Previo al inicio del experimento los corderos fueron acostumbrados durante 15 días al suplemento consumo y posteriormente se estratificaron por edad y peso vivo y se asignaron al azar a uno de los 4 tratamientos (con dos repeticiones c/u), determinados por la combinación de dos grupos de tamaño de camada: corderos únicos (CU; n= 12) y mellizos (CM; n= 24) y dos niveles de suplementación: con (CF; n= 18) y sin acceso al suplemento (SCF; n = 18).

La carga animal durante el período experimental (79 días) fue de 12 ovejas con sus corderos/ha y el pastoreo fue restringido durante la tarde - noche (19:00 PM – 07:00 AM).

Los corderos y sus madres se pesaron semanalmente tras 12h de ayuno. El consumo de concentrado se obtuvo en base diaria como la diferencia entre lo ofrecido y el rechazo a la mañana siguiente. La conversión alimenticia se calculó como los kilos consumidos sobre el incremento de peso vivo en el período. A su vez, se realizaron dos determinaciones de disponibilidad de forraje y se estimó la composición botánica en cuadros tirados al azar en c/u de las 8 parcelas (inicio y fin de experimento).

El efecto de los tratamientos sobre la evolución de peso de ovejas y corderos se determinó mediante análisis de varianza, utilizando el peso y la edad del cordero al inicio como covariables. Para: consumo, conversión alimenticia, valor bruto de producción (VBP= kg de cordero producido x precio en USD del cordero en pie) y margen bruto (VBP – costo del suplemento consumido) sólo se consideró el efecto de los tratamientos (sin covariables). Para la estimación de los efectos se utilizó el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS versión 9.4.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La disponibilidad de forraje al inicio fue de 4210 kg MS/há y al final fue de 1802 y 2940 kg MS/há para las parcelas donde pastoreaban los CU y CM, respectivamente. Cambios más





importantes experimentó la composición botánica, particularmente en las parcelas pastoreadas por CM, tal como se presenta en el Cuadro 1.

**Cuadro 1.** Evolución (en %) de la composición botánica en las parcelas pastoreadas por CU y CM.

Evolución de área experimental	Alfalfa	Trébol blanco	Gramíneas	Suelo desnudo	Restos secos
Inicio	56	16	23	5	0
Fin parcelas CU	21	29	25	8	17
Fin parcelas CM	14	15	29	21	21

Esta situación que incidió en la respuesta al *creep-feeding* de los CM está explicada por la mayor carga que presentaban las parcelas con mellizos y por ende por la mayor selectividad ejercida. El aumento en trébol blanco a expensas de la disminución de la alfalfa, se atribuye al sistema de pastoreo continuo y a la forma en que una y otra planta acumulan reservas (Carámbula, 1977).

La evolución de peso vivo de las ovejas fue afectada ( $p=0,02$ ) por el tratamiento de suplementación: -20 g/díav. 14 g/día, CCF y SCF, respectivamente) y por el tipo de parto (- 0,013 vs. 0,005 kg, CU y CM, respectivamente). Sin embargo, las ovejas de peso más liviano al inicio, pesaron al finalizar el experimento: 68,54±8,62 kg, bastante por encima del considerado crítico para afectar la fertilidad en el siguiente servicio; además del largo período entre el fin del trabajo y el inicio de la encarnerada.

En el Cuadro 2 se presenta el efecto de los tratamientos sobre algunas variables biológicas y económicas de los corderos.

**Cuadro 2.** Desempeño biológico y económico de los corderos en los diferentes tratamientos.

Tipo de parto	Suplemento	Consumo suplemento (kg)	Costo total suplemento (USD)	Ganancia de peso vivo en el período (kg)	MB (USD)
CU	CCF (n=3+3)	28, a	7,1 a	25,7 a	37,4 a
	SCF (n=3+3)	0 c	0 c	21,2 b	36,7 ab
CM	CCF (n=6+6)	21,5 b	5,3 b	18,5 b	26,8 c
	SCF (n=6+6)	0 c	0 c	18,4 b	31,8 b

(): número de observaciones en el tratamiento y su repetición. Medias seguidas por letras distintas en la columna, difieren entre sí ( $p \leq 0,01$ ). Test de Student. Precios en USD: sorgo (0,2/kg); ración comercial (0,28/kg) y precio venta cordero en pie (1,73/kg).

La respuesta a la suplementación se registró sólo en CU, que se mantuvieron con una oferta de forraje en

torno a 5,5%. Es probable que la ausencia de respuesta en los CM SCF, para los que la oferta de forraje hacia el final del experimento fue muy baja: 2,5%, se haya debido a que estos animales optaran por cosechar el máximo de pasto posible durante la sección de pastoreo. Mientras que sus contemporáneos CCF, probablemente alteraron el tiempo de búsqueda de alimento, sustitución mediante, para no resentir producción. Esta hipotética situación podría también explicar las diferencias en conversión alimenticia para ambas categorías: 6 vs. 135 kg de concentrado/kg de PV extra, CU y CM; respectivamente). De todas formas, el desempeño de los CM es bueno, sobre todo si se considera que todos estos corderos superaron el peso y la condición mínima para sacrificio y produjeron 450 kg de PV/há (con rendimientos en segunda balanza del 48%, equivaldría a 216 kg de carne, sin comprometer el desempeño individual).

## CONCLUSIONES

A pesar de que sólo los CU respondieron, el CF con pastoreo restringido sobre alfalfa permitieron compatibilizar el uso de altas cargas y el engorde eficiente de mellizos, sin afectar mayormente el peso vivo considerado crítico para las ovejas empleadas en este trabajo al próximo servicio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bianchi, G., Rivero, J., Robaina, F. y Carvalho, S. 2014. Biologic and economic evaluation of creepfeeding grazing natural field. Estapublicación
- Carámbula, M. 1977. Producción y Manejo de Pasturas Sembradas. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo. 464p.
- Garibotto, G. y Bianchi, G. 2007. Alternativas nutricionales con diferente grado de intensificación y su efecto en el producto final. Capítulo VI. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo. pp: 161 – 226. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo. Capítulo 6: 65 – 106.
- Lamarca, M.; Garibotto, G.; Bentancur, O.; Bianchi, G. 2013. Creep-feeding on native grasses in lambs: Effect of litter size and maternal biotype. *Abanico Veterinario* 3 (2): 22 – 30.
- Rivero, J., Garibotto, G. y Bianchi, G. 2012. Se puede ponerle dos pisos al campo. ¿Cómo aumentar la producción de carne ovina en verano? *El Agropecuario*. Diciembre de 2012. pp: 32-36.
- SAS. 2013. INSTITUTE INC., SAS/STAT. User's Guide, versión 9.4. Cary, N.C