

EFFECTO DE LA EPOCA DE ENCARNERADA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE OVEJAS Y CORDEROS CORRIEDALE

G. Bianchi¹; G. Oliveira y J. Burgueño.

Recibido: 3 de mayo de 1998. Aceptado: 2 de setiembre de 1998.

RESUMEN

Durante 1994 y 1995 se estudió en la Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" el efecto de la época de encarnera (inicios vs mediados de otoño), sobre el estado nutricional, desempeño reproductivo y producción de lana de 528 ovejas Corriedale y la velocidad de crecimiento de sus corderos. Los animales que provenían de una majada encarnera en abril - mayo y destetada el 4/1/94, fueron estratificados al inicio del experimento por edad y estado corporal y asignados al azar a los tratamientos. El pastoreo fue continuo y mayoritariamente sobre campo natural. Independientemente del año considerado, el número de corderos señalados por oveja encarnera fue superior en los servicios más tardíos (77.7 vs 62.1 %; $P=0.0006$), producto -sobretudo- de la mejora en fertilidad registrada en el primer año (81.6 vs 62.3 %), y en la tasa de supervivencia de los corderos nacidos más tarde en el segundo año del experimento (96.7 vs 85.1%). La producción de lana fue similar en ambas épocas (4.3 vs 4.2 Kg, inicio y mediados de otoño, respectivamente; $P>0.10$), mientras que la ganancia diaria de los corderos en los primeros 85-90 días de vida fue superior en las encarneras tempranas (0.134 vs 0.116 Kg/día; $P=0.0001$), aunque de escaso significado biológico. Los resultados sugieren que el desplazamiento de los servicios de inicios a mediados de otoño, maximiza los índices de productividad obtenidos, sobretudo a través de una disminución en la mortalidad de corderos nacidos en primavera que capitaliza las mejoras registradas en la parición.

PALABRAS CLAVE: época de encarnera, cordero señalado por oveja encarnera, producción de lana, crecimiento de corderos.

SUMMARY

THE EFFECT OF THE MATING SEASON ON THE PERFORMANCE PRODUCTIVE OF CORRIEDALE EWES AND LAMBS

During 1994 and 1995 the effect of the mating season (early and a mid-Autumn) on the nutritional status, reproductive performance and wool production of 528 Corriedale ewes as well as the growth rate of their lambs was studied at the Experimental Station Dr. Mario A. Cassinoni. Animals coming from a flock mated in April-May and weaned on 4 January of 1994 were stratified at the beginning of the experiment by age and body condition and assigned at random to treatments. Grazing was continuous and mostly on natural pastures. The number of marked lambs per ewe joined was higher in the later services (77.7 vs 62.1%; $P=0.0006$). This figure was a consequence of the improvement in the fertility registered in the first year (81.6 vs 62.3%), and in the survival rate of lambs born later in the second year of the experiment (96.7 vs 85.1%). Wool production was similar in both seasons (4.3 vs 4.2 Kg, early and a mid-Autumn, respectively; $P>0.10$), while daily gain of lambs in the first 85-90 days was higher for the early matings (0.134 vs 0.116 Kg/day; $P=0.0001$), although of insignificant biological meaning. Results suggest that displacement of services from beginning to middle Autumn, maximizes productivity indexes mainly obtained through a reduction of lambs mortality for those lambs born in Spring that profit from the improvement registered at lamming.

KEY WORDS: mating season, lamb marking per ewe joined, wool production, lamb growth.

INTRODUCCION

En Uruguay el 62% de los establecimientos ganaderos encarnera sus majadas en los meses de febrero - marzo, determinando pariciones de julio - agosto (Equipos Consultores Asociados, 1991), con lo cual los períodos de mayo

¹Universidad de la República. Facultad de Agronomía.
Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni". Ruta 3, km
373. Paysandú. 60000. Uruguay. E-Mail: tano@eemac.edu.uy

res demandas alimenticias de la oveja (último tercio de gestación y lactancia), coinciden con el período de mínima oferta de forraje del campo natural. Esta situación determina que en nuestro país, se requieran prácticamente dos ovejas para obtener un cordero en la señalada (producto de la baja incidencia de mellizos y sobretodo, de la alta tasa de mortalidad de corderos: 15 a 30%), y que mueran entre el 2.6 y 7.1% de las ovejas durante la parición (Nicola *et al.*, 1984).

Estos índices de producción que no han registrado cambios apreciables durante las últimas décadas, fundamentalmente en lo que a porcentaje de señalada se refiere (67%; Salgado, 1994), pueden ser explicados por varias causas (Azzarini, 1992). No obstante, existe coincidencia en señalar a la época de encamada como una de las causas más importantes de los bajos porcentajes de señalada de la majada nacional.

La información local, es coincidente en señalar mejoras en los porcentajes de parición de ovejas Ideal, Merino y Corriedale encamadas en marzo - abril, comparadas con encamadas de noviembre - diciembre ó enero - febrero, registrándose incrementos de 8-35% (en términos absolutos) en la fertilidad, sobretodo de borregas, encamadas en otoño (Azzarini *et al.*, 1977; Azzarini y Gaggero, 1983; Cardellino y Azzarini, 1983; Fernández Abella *et al.*, 1991) y de 14-16% en la prolificidad de ovejas Ideal y Merino, respectivamente (Cardellino y Azzarini, 1983). Sin embargo, la mayor mortalidad de corderos registrada en las pariciones de agosto, determina que las diferencias no sean tan marcadas en términos de corderos señalados entre las épocas de encamada evaluadas. Como contrapartida el desplazamiento de los servicios hacia fines de otoño (mayo) y la esquila pre-parto mejoran sensiblemente la supervivencia de los corderos (Azzarini, 1984), pero presentan una serie de inconvenientes, que restringen su utilización a situaciones particulares (Bianchi, 1994).

En el país no existen antecedentes que evalúen el efecto de encamadas de principios (febrero - marzo ó marzo - abril) y mediados de Otoño (abril ó abril - mayo), sobre la performance de ovejas, salvo el experimento de Azzarini *et al.* (1973), realizado con la raza Corriedale en condiciones de alimentación muy superiores a las que comúnmente se mantienen los ovinos en el país, y en el que sólo se evaluaron algunos componentes del desempeño reproductivo de los animales.

El objetivo del presente trabajo es evaluar durante dos años el efecto de encamadas de principios y mediados de otoño sobre la performance de ovejas y corderos Corriedale pastoreando mayoritariamente pastizal nativo.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó en la Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" (EEMAC) de la Facultad de Agronomía (Paysandú), sobre suelos típicos de la Unidad San Manuel, en el período 22/II/94-12/XII/95.

Se utilizaron 528 ovejas Corriedale (143 borregas de 1.5 años y 385 ovejas de 2 o más años de edad), provenientes de una majada tradicionalmente encamada en abril - mayo y destetada el 4/II/94. Al inicio del experimento los animales fueron estratificados por edad y estado corporal (Jefferies, 1961) y asignados al azar a los siguientes tratamientos de encamada: 22/II-5/IV/94 vs 8/IV-6/V/94 y 6/III-17/IV/95 vs 18/IV-29/V/95. Para el segundo año de evaluación y en cada tratamiento se realizó refugio de animales por dentición, problemas de patas y/o ubres y se incorporaron al azar (previa estratificación por estado corporal) borregas de 1.5 años nacidas en la EEMAC, permaneciendo el resto de los animales en cada una de las épocas de encamada originalmente fijadas.

Los servicios fueron a corral (monta controlada), y los carneros utilizados fueron los mismos en ambas épocas de encamada. Las señaladas se realizaron en promedio al mes de finalizadas las pariciones, postergando el descole de los corderos nacidos más tardes al otoño siguiente. Los destetes se realizaron a los 3 meses de edad promedio de los corderos.

Las ovejas se esquilieron por el método Tally-Hi en noviembre y diciembre de cada año. El pastoreo fue continuo, con vacunos y sobre campo natural en 1994. En 1995 y para ambos tratamientos, se utilizaron los mismos potreros de campo natural en la encamada, gestación temprana y media; mientras que en gestación avanzada y lactancia las ovejas pastorearon pasturas sembradas anuales (*Avena byzantina*) y plurianuales (*Trifolium repens* y *Lotus corniculatus*).

Se realizaron mediciones de peso vivo y estado corporal de las ovejas al inicio y fin de encamada, y en gestación avanzada. En la esquila se registró el peso de vellón.

Durante la parición se efectuaron dos recorridas diarias para identificar a los corderos y registrar su sexo, supervivencia en las primeras 72 horas de vida y peso. Esta medida se repitió a la señalada, a los dos meses de vida del cordero y al destete.

Durante el período experimental se efectuaron determinaciones de forraje disponible por corte con tijera a ras del suelo en cuadros de 0.10 m² tirados al azar en todos los potreros de campo natural utilizados, de acuerdo a la posición topográfica, vegetación y tipo de suelo presente. El forraje disponible de cada muestreo fue separado en material verde y muerto y secado en estufa de aire forzado a 60°C hasta peso constante.

Los efectos de la época de encamada, edad del animal y año de evaluación sobre el peso vivo, estado corporal y peso de vellón sucio de las ovejas y ganancia diaria del nacimiento al destete de los corderos, incluyendo el peso en dicho momento, se analizaron a través de modelos lineales, que incluyeron distintas covariables y factores de ajuste según la variable de respuesta considerada.

Las variables reproductivas (fertilidad, prolificidad, parición, supervivencia y señalada), se analizaron a través de modelos log-lineales, incluyendo la edad del animal como variable de ajuste.

RESULTADOS Y DISCUSION

La disponibilidad de forraje nativo promedio durante 1994 osciló entre 587-1266 Kg MS total/ha y la fracción verde la materia seca entre 170-520 Kg/ha. En 1995, los valores mínimos y máximos de disponibilidad registrados en los distintos potreros de campo natural utilizados, fueron mayores (630-1590 Kg

MS total/ha y 260-800 Kg MS forraje verde/ha).

La Media de Mínimos Cuadrados del peso y el estado corporal de las ovejas ajustada por la edad del animal, en pre y post-encarnerada, y en gestación avanzada se muestra en el Cuadro 1. Se presentan los resultados de los efectos principales y únicamente de las interacciones que resultaron significativas ($P \leq 0.05$).

Cuadro 1. Efecto de la época de encarnerada y del año de evaluación sobre el estado nutricional de borregas y ovejas Corriedale en torno al servicio y en gestación avanzada.

	PRE - ENCARNERADA		POST - ENCARNERADA		GESTACION AVANZADA	
	Peso vivo (Kg)	Estado Corporal (0-5)	Peso vivo (Kg)	Estado Corporal (0-5)	Peso vivo (Kg)	Estado Corporal (0-5)
Nº observaciones	499	499	495	496	495	497
EPOCA DE ENCARNERADA	**	*	***	***	*	***
Inicio Otoño (1)	40.4	3.0	42.6	3.1	43.6	3.0
Mediados Otoño (2)	38.2	2.9	39.7	2.9	42.2	2.8
AÑO DE EVALUACION	***	***	NS	***	NS	***
1994 (1)	37.6	2.9	41.4	2.9	42.8	2.8
1995 (2)	41.6	3.2	41.0	3.2	42.9	3.0
EDAD DEL ANIMAL	***	***	***	***	***	NS
Borregas	38.4	3.2	39.6	3.2	40.9	2.9
Ovejas	40.8	2.8	42.8	2.9	44.9	2.8
EPOCA X AÑO	***	***	***	***	***	+
1 X 1	37.1 d	2.8 d	41.1 b	2.8 c	44.5 a	3.0 b
1 X 2	43.7 a	3.3 a	44.2 a	3.4 c	42.7 b	3.1 a
2 X 1	38.2 c	2.9 c	41.6 b	2.9 b	41.1 c	2.7 c
2 X 2	39.5 b	3.0 b	37.8 c	2.9 b	43.3 b	2.9 b
R2	0.20	0.38	0.21	0.33	0.26	0.29
CME	25.3	0.10	24.7	0.11	23.7	0.07
Coefficiente de Variación	12.7	11.1	11.9	11.5	11.3	9.07

NS: $P > 0.05$; (+): $P \leq 0.05$; (*): $P \leq 0.01$; (**): $P \leq 0.001$; (***): $P \leq 0.0001$.

(a, b, c, d): $P \leq 0.05$.

La época de encarnerada afectó el peso y el estado corporal de las ovejas ($P \leq 0.01$), siendo la dirección y magnitud de dicho efecto variable de acuerdo al año de evaluación considerado. Las ovejas encarneradas más tarde en el otoño fueron más pesadas (entre 0.5 y 1.1 Kg) y presentaron mejor estado corporal (+ 0.1) en torno a los servicios en 1994. Mientras que en 1995 la situación no sólo se invirtió, sino que la diferencia entre tratamientos fue mayor y a favor de las ovejas encarneradas a inicios de otoño (entre 4.4 y 6.6 Kg de peso vivo y entre 0.3 y 0.6 unidades de estado corporal en pre y post-encarnerada, respectivamente). En gestación avanzada las ovejas encarneradas más temprano en el otoño presentaron mejor estado nutricional, particularmente en el primer año de evaluación.

La elección de la época de encarnerada define - entre otras cosas- el grado de ajuste entre los requerimientos nutricionales de la oveja y la distribución de forraje, particularmente en situaciones como las del presente experimento, donde la base alimenticia fue mayoritariamente pastizal nativo. De esta forma, las variaciones en cantidad y calidad de forraje disponible en los potreros utilizados en las diferentes épocas de encarnerada evaluadas, pueden contribuir a explicar los resultados presentados en el Cuadro 1.

En el Cuadro 2 se presenta el efecto de la época de encarnerada sobre el desempeño reproductivo de las borregas y ovejas Corriedale.

Cuadro 2. Desempeño reproductivo de ovejas y borregas Corriedale encarneradas a inicios y mediados de otoño en dos años sucesivos. ^a

	FERTILIDAD ¹ (%)	PROLIFICIDAD ² (%)	PARICION ³ (%)
EPOCA DE ENCARNERADA	+	NS	+
Inicio Otoño (1)	70.3	114	80.1
Mediados Otoño (2)	82.6	108	89.5
AÑO DE EVALUACION	*	*	***
1994 (1)	71.8	106	76.4
1995 (2)	83.8	117	97.9
EDAD DEL ANIMAL	*	**	***
Borregas	67.5	103	69
Ovejas	79.6	113	90.2
EPOCA X AÑO	+	NS	+
1 X 1	62.3	—	67.5
1 X 2	83.7	—	101.1
2 X 1	81.6	—	85.7
2 X 2	84.0	—	95.0

a: Media ajustada por la edad del animal.

1: Oveja parida por oveja encarnerada.

2: Cordero nacido por oveja parida.

3: Fecundidad: cordero nacido por oveja encarnerada.

NS: P>0.05; (+): P≤0.05; (*): P≤0.01; (**): P≤0.01; (***): P≤0.0001.

La época de encarnerada afectó el porcentaje de parición de las ovejas, particularmente en el primer año de evaluación, registrándose una mejora cercana al 27% en la majada encarnerada más tarde en el otoño (85.7 vs 67.5%), siendo la fertilidad el único componente que contribuyó a tal mejora.

A nivel nacional, Cardellino y Azzarini (1983) trabajando con diferentes razas y épocas de encarnerada, reportan mejoras en el porcentaje de parición de las ovejas encarneradas más tarde en el otoño y son coincidentes en señalar a la fertilidad como la única variable de respuesta en la raza Corriedale. Mientras que Pattie y Dun (1968) y Davis *et al.* (1973), en Australia, si bien registraron mejoras en los porcentajes de parición de las ovejas servidas más tarde en el otoño, atribuyen sus resultados no sólo a la mejora en fertilidad, sino también en la prolificidad de los animales.

En el presente trabajo, es probable que el pobre comportamiento reproductivo que presentaron las ovejas encarneradas a inicios de otoño en el primer año de evaluación, responda al corto y menor período de recuperación que tuvieron en relación a las ovejas encarneradas más tarde (48 vs 70 días, respectivamente). De hecho, en el segundo año del experimento con períodos secos similares y normales, no se registraron cambios apreciables en los porcentajes de parición de ambas majadas al variar la época de encarnerada (Cuadro 2), a pesar del mejor estado nutricional que presentaron las ovejas encarneradas más temprano (ver Cuadro 1).

Por otra parte, en el primer año de evaluación los servicios se iniciaron más temprano en la estación de cría en

relación al segundo año (febrero - marzo vs marzo - abril), y esto pudo también haber afectado el comportamiento reproductivo de las ovejas encarneradas a inicios de otoño, sobretodo si se considera que la raza evaluada presenta una estación de cría relativamente corta.

Los resultados de Medeiros y Lasaga (sin publicar), analizando la información proveniente al primer año del presente trabajo, pero considerando además de la raza Corriedale, la raza Merino, sustentan la hipótesis planteada. En efecto, estos autores encontraron una mejora en el número de días a la concepción y en la fertilidad de los primeros servicios conforme la época de encarnerada se atrasaba a inicios de abril, pero sólo en la raza Corriedale. La ausencia de respuesta en la raza Merino, se la atribuyen a la estación de cría más amplia de esta raza, lo que podría haber determinado ovulaciones de mejor calidad por el hecho de comenzar a ciclar antes (Fernández Abella, 1993).

La ausencia de respuesta en la prolificidad de las ovejas al cambio en la época de encarnerada (ver Cuadro 2), es coincidente con otros resultados obtenidos a nivel nacional (Azzarini, Ponzoni y Pieri, 1973; Cardellino y Azzarini, 1983). Sin embargo, trabajos nacionales más recientes (Azzarini, 1994; Fernández Abella *et al.*, 1994), han reportado diferencias en la tasa ovulatoria de las ovejas conforme varía la época de servicios dentro del otoño. Ciertamente la tasa ovulatoria y el número de corderos nacidos/oveja parida no son variables estrictamente comparables. No obstante, es probable que la alta contribución de la categoría borregas al total de animales evaluados en el pre-

sente trabajo (cercano al 30%) y el pobre estado nutricional de las ovejas en torno a la encarnerada (particularmente en el primer año de evaluación, ver Cuadro 1), contribuyeron a explicar los resultados obtenidos.

La información sobre el desempeño reproductivo de los animales se completa en el Cuadro 3, mostrando las tasas de supervivencia de los corderos y el porcentaje de señalada de las ovejas encarneradas a inicios y mediados de otoño.

Cuadro 3. Efecto de la época de encarnerada sobre la supervivencia de los corderos y el porcentaje de señalada de ovejas Corriedale.^a

	SUPERVIVENCIA ¹	SEÑALADA ²
EPOCA DE ENCARNERADA	**	***
Inicio Otoño (1)	80.8	62.1
Mediados Otoño (2)	86.8	77.7
AÑO DE EVALUACION	***	****
1994 (1)	78.3	52.6
1995 (2)	90.9	83.7
EDAD DEL ANIMAL	+	****
Borregas	67.2	54.5
Ovejas	88.4	82.6
EPOCA X AÑO	*	NS
1 X 1	76.9	—
1 X 2	85.1	—
2 X 1	79.4	—
2 X 2	96.7	—

a: Media ajustada por la edad del animal.

1: Cordero señalado por cordero nacido.

2: Índice de productividad: cordero señalado por oveja encarnerada.

NS: $P > 0.10$; (+): $P \leq 0.10$; (*): $P \leq 0.05$; (**): $P \leq 0.01$; (***): $P \leq 0.001$; (****): $P \leq 0.0001$.

La época de encarnerada afectó la supervivencia de los corderos, particularmente en el segundo año de evaluación ($P \leq 0.02$), determinando una disminución considerable en la mortalidad neo-natal de los corderos nacidos más tarde en la primavera (3.3 vs 14.9% de mortalidad neo-natal de corderos nacidos en primavera e invierno, respectivamente).

Por su parte los corderos hijos de ovejas mayores a dos años de edad presentaron valores superiores de supervivencia que los corderos hijos de borregas, en especial en el primer año del experimento (1994: 80.6 vs 56.3% y 1995: 93.7 vs 84.1%, respectivamente; $P \leq 0.02$).

El peso del cordero al nacer, el tipo de parto, la edad de la madre y la época de parición relacionada con la oferta de forraje durante todo el proceso reproductivo (y en especial previo al parto), y con las condiciones climáticas en el momento del parto, son los factores más importantes que afectan la supervivencia del cordero en las primeras etapas de vida (Azzarini y Ponzoni, 1971; Azzarini, 1985; 1992; Fernández Abella, 1987; 1995). En el presente trabajo, los cambios registrados en la supervivencia de los corderos al variar la época de encarnerada, probablemente hayan respondido a las condiciones climáticas menos adversas en que se desarrollaron las pariciones más tardías, sobretudo

en el segundo año de evaluación, donde el 90% de los corderos provenientes de las ovejas encarneradas más tarde en el otoño, nacieron entre el 5-30/IX/95. Por lo menos no existieron diferencias apreciables entre tratamientos en los demás factores señalados que puedan utilizarse para explicar los resultados obtenidos.

La mejora en la supervivencia de los corderos conforme aumenta la edad del animal se atribuye a las importantes diferencias registradas en peso al nacimiento de los corderos a favor de la categoría ovejas (+ 0.500 Kg; $P \leq 0.0001$) y sobretudo a que los corderos hijos de borregas presentaron pesos de nacimiento considerados críticos para supervivencia (≤ 3 Kg; Fernández Abella, 1987; Azzarini, 1992; Pereira y Valdomir, 1994; Fernández Abella, 1995). Esta situación y la probada menor habilidad materna de las ovejas primíparas (Alexander, 1993), determinaron - en forma conjunta con los indicadores al parto que se presentaron en el Cuadro 2 - que esta categoría mostrara índices de productividad significativamente inferiores a las ovejas (54.5 vs 82.6 % de señalada, respectivamente; $P \leq 0.0001$). Diferencias de similar magnitud entre borregas y ovejas encontró Azzarini (1971), trabajando con la raza Corriedale y épocas de encarnerada comparables a las evaluadas en el presente trabajo.

El porcentaje de señalada resultó también afectado por la época de encarnera, independientemente del año de evaluación considerado. Los mayores índices de productividad logrados con los servicios más tardíos se atribuyen -sobre todo- a la mejora en fertilidad registrada en el primer año de evaluación y a la disminución obtenida en

la mortalidad neo-natal de corderos en el segundo año del experimento.

En el Cuadro 4 se presenta la Media de Mínimos Cuadrados del peso de vellón sucio de las ovejas y de la velocidad de crecimiento de sus corderos para las dos épocas de encarnera evaluadas.

Cuadro 4. Efecto de la época de encarnera, del año y de la edad, sobre la producción de lana de las ovejas y la velocidad de crecimiento de sus corderos.

	PESO DE VELLÓN		CORDEROS	
	SUCIO (Kg) ^a	Ganancia diaria (g/día) ^b	Peso al destete (Kg) ^c	
Nº observaciones	454	304	304	
EPOCA DE ENCARNERA	NS	*	*	
Inicio Otoño	4.3	134	15.4	
Mediados Otoño	4.2	116	13.8	
AÑO DE EVALUACION	*	*	*	
1994 (1)	3.8	103	12.7	
1995 (2)	4.6	147	16.4	
EDAD DEL ANIMAL	*	NS	NS	
Borregas (1)	4.7	124	14.4	
Ovejas (2)	3.8	126	14.7	
EDAD X AÑO	NS	+	+	
1 X 1	—	106 c	12.9 c	
1 X 2	—	141 b	15.9 b	
2 X 1	—	99 c	12.4 c	
2 X 2	—	152 a	17.0 a	
R ²	0.48	0.50	0.60	
CME	0.35	0.0008	6.34	
Coefficiente de Variación	15.1	21.6	16.5	

a: Media de Mínimos Cuadrados ajustada por la edad de la oveja, tipo de parto y peso vivo al inicio del experimento.

b: Media de Mínimos Cuadrados ajustada por la edad de la oveja, tipo de parto, sexo del cordero y peso al nacimiento.

c: Media de Mínimos Cuadrados ajustada por la edad de la oveja, tipo de parto, sexo del cordero, peso al nacimiento y días del parto al destete.

NS: $P > 0.05$; (+): $P \leq 0.05$; (*): $P \leq 0.0001$. (a,b,c): $P \leq 0.05$.

La producción de lana fue similar en ambas épocas (4.3 vs 4.2 Kg de peso de vellón sucio para las ovejas encarnadas a inicios y mediados de otoño, respectivamente; $P > 0.10$), significativamente mayor en borregas (4.7 vs 3.8 Kg; $P \leq 0.0001$) y en 1995 (4.6 vs 3.8 Kg; $P \leq 0.0001$). Probablemente las diferencias en alimentación recibida por los animales de los diferentes tratamientos conforme varió la época del año, no hayan sido de una magnitud tal como para generar cambios en la producción de lana, sobre todo en gestación avanzada y lactancia donde la producción de fibra es muy sensible a los cambios de dieta (Corbett, 1979). Fernández Abella *et al.* (1991), tampoco encontraron diferencias en la producción de lana de las ovejas al variar la época de encarnera.

La ganancia diaria de peso de los corderos en los primeros 85-90 días de vida fue superior en las encarnadas tempranas (134 vs 116 g/día; $P \leq 0.0001$) y en 1995 (147 vs 103 g/día; $P \leq 0.0001$), determinando pesos al destete 11 y 29 % superiores a las encarnadas de mediados de otoño (15.4 vs 13.8 Kg; $P \leq 0.0001$) y 1994 (16.4 vs 12.7 Kg; $P \leq 0.0001$). No obstante, las tasas de ganancia diaria en el período nacimiento - destete y los pesos al destete del presente trabajo son bajos. Es probable que la oferta de forraje en cantidad y sobre todo en calidad haya resultado limitante para el crecimiento de los corderos, determinando que la elección de la fecha de encarnera sea una decisión de importancia relativa menor, particularmente en situaciones como las que se desarrolló el presente trabajo.

CONCLUSIONES

En las condiciones en que se desarrolló el presente experimento los resultados sugerirían que para majadas encarneradas en plena estación de cría, las pariciones de primavera maximizan los índices de productividad obtenidos a través de una disminución en la mortalidad neo-natal de corderos, sin perjuicios mayores en la producción de lana de las ovejas o en la velocidad de crecimiento de sus corderos.

AGRADECIMIENTOS

La información correspondiente al primer año de este trabajo fue generada por los Bach. Federico Medeiros y Fernando Lasaga en el marco de su Tesis de Grado.

La Ing. Agr. MSc. Margarita Heinzen y el Ing. Agr. Ph.D. Daniel Fernández Abella realizaron valiosos comentarios al manuscrito original.

Para los registros de pasturas se contó con la invaluable ayuda del Becario Ing. Agr. Rómulo Cesar.

Todo el trabajo de campo contó con la ayuda del personal de la Sección Ganadería de la EEMAC.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, G. 1993. A review: What makes a good mother? Components and comparative aspects of maternal behavior in ungulates. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 17: 25-41.
- AZZARINI, M. 1971. La fertilidad de los ovinos y la elección de la época de encarnerada. Repartido N° 125. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. EEMAC. Paysandú. Uruguay. 36p. (Mimeo.).
- AZZARINI, M. 1984. Efecto de la época de parición y de la esquila pre-parto sobre la producción de majadas de cría en la Región de Areniscas de Tacuarembó. *SUL. Boletín Técnico* 12: 31-40.
- AZZARINI, M. 1985. Vías no genéticas para modificar la prolificidad ovina. *SUL. II Seminario Técnico de Producción Ovina*. Salto. Agosto de 1985. pp: 111-132.
- AZZARINI, M. 1992. Reproducción en ovinos en América Latina. *SUL. Producción Ovina* 5: 7-56.
- AZZARINI, M. 1994. Variación estacional de la actividad sexual en ovejas Corriedale. *SUL. Lana Noticias* N° 107 : 20-21.
- AZZARINI, M. y PONZONI, R. 1971. Aspectos Modernos de la Producción Ovina Primera Contribución. Departamento de Publicaciones de la Universidad de la República. Facultad de Agronomía. EEMAC. Paysandú. Uruguay. 183p.
- AZZARINI, M., PONZONI, R. y PIERI, J. 1973. Cambios estacionales de algunos componentes de la tasa reproductiva en la raza Corriedale. Repartido N° 191. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. EEMAC. Paysandú. Uruguay. 16p. (Mimeo).
- AZZARINI, M., GAGGERO, C. y FLORÍN, A. 1977. Estudios sobre épocas de encarnerada. Efecto de la época de encarnerada sobre la reproducción en ovejas Ideal en las zonas de Basalto y Cristalino. *SUL. Boletín Técnico* 1: 1-7.
- AZZARINI, M. y GAGGERO, C. 1983. Identificación de las principales causas de pérdida del potencial reproductivo en una majada con antecedentes de bajos procreos. *SUL. Boletín Técnico* 9: 8-11.
- BIANCHI, G. 1994. Alternativas tecnológicas para mejorar la producción ovina. Elección de época de encarnerada. Facultad de Agronomía. EEMAC. Cangüé 2:10-12.
- CARDELLINO, R. y AZZARINI, M. 1983. Efecto de la época de encarnerada y de la edad sobre la tasa reproductiva de ovejas Corriedale, Ideal y Merino en el Uruguay. *SUL. Boletín Técnico* 9: 63-70.
- CORBETT, J.L. 1979. Variation in wool growth with physiological state. *In: Physiological and environmental limitations to wool growth*. Eds. J.L Black and P.J. Reis. University of New England Publishing Unit: Armidale. pp:79-98.
- DAVIS, I.F.; KENNEY, P.A. and CUMMING, I. 1973. Effect of time of joining and rate of stocking on the production of Corriedale ewes in southern Victoria. 1. Mating and lamb numbers. *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry*. 13 : 496-501.
- EQUIPOS CONSULTORES ASOCIADOS, 1991. Tecnología en Areas de Ganadería Extensiva. Encuesta sobre actitudes y comportamiento. INIA. Serie Técnica 14. 98p.
- FERNÁNDEZ ABELLA, D. 1987. Mortalidad neonatal de corderos. *In: Temas de Reproducción Ovina*. Montevideo. División de Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la República. pp: 75-97.
- FERNÁNDEZ ABELLA, D. 1993. Principios de Fisiología Reproductiva Ovina. División de Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la República. Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur S.R.L. 247p.
- FERNÁNDEZ ABELLA, D. 1995. Mortalidad neonatal de corderos. *In: Temas de Reproducción Ovina e Inseminación Artificial en Bovinos y Ovinos*. División de Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la República. pp: 39-60.
- FERNÁNDEZ ABELLA, D., CORREA, P.; SURRECO, L. y VERGNES, P. 1991. Evaluación de dos épocas de encarnerada en raza Ideal sobre pasturas naturales de Basalto. Universidad de la República. Regional Norte (Salto). *Boletín Técnico de Ciencias Biológicas* 1 (1): 15-30.
- FERNÁNDEZ ABELLA, D.; SALDANHA, S.; SURRECO, L.; VILLEGAS, N.; HERNÁNDEZ RUSSO, Z. y RODRÍGUEZ Palma, R. 1994. Evaluación de la variación estacional de la actividad sexual y crecimiento de lana en cuatro razas ovinas. Universidad de la República. Regional Norte (Salto). *Boletín Técnico de Ciencias Biológicas* 4: 19-43.

- JEFFERIES, B. C. 1961. Body Condition Scoring and its use in Management. *Tasmanian Journal Agriculture* 32: 19-21.
- NICOLA, D.; CARDELLINO, R.C. y OFICIALDEGUI, R. 1984. Relevamiento de la Producción Ovina en el Uruguay 1980-81. Montevideo. Departamento de Investigación de la Producción Ovina. SUL. 75p.
- PATTIE, W.A. and DUN, R.B. 1968. A comparison of an early and mid-autumn joining of Peppin Merinos. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production* VII: 230-234.
- PEREIRA, P. y VALDOMIR, C. 1994. Efecto de la suplementación energética en preñez avanzada sobre la performance de ovejas Corriedale en campo natural sobre Cretácico. Tesis Ing. Agr. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. 59 p.
- SALGADO, C. 1994. La importancia de la tasa reproductiva en los sistemas ovinos de producción. *In: Jornada sobre reproducción y manejo*. SUL. Estación Experimental Dr. "A. Gallinal". Cerro Colorado. Florida. 28 de Octubre de 1994. pp:1-8. (Mimeo).