

Jornada
**“Producción de corderos
utilizando cruzas prolíficas”**

Apoyan:
Plan Agropecuario
Cooperativa San Pedro

OCTUBRE 2015
Serie Actividades de Difusión N°753

Material preparado por:
G. Banchemo, A. Vázquez, E. Restaino.
Unidad de Ovinos – Unidad de Comunicación
INIA La Estanzuela
2015

Unidad de Ovinos- INIA La Estanzuela

Áreas de trabajo:

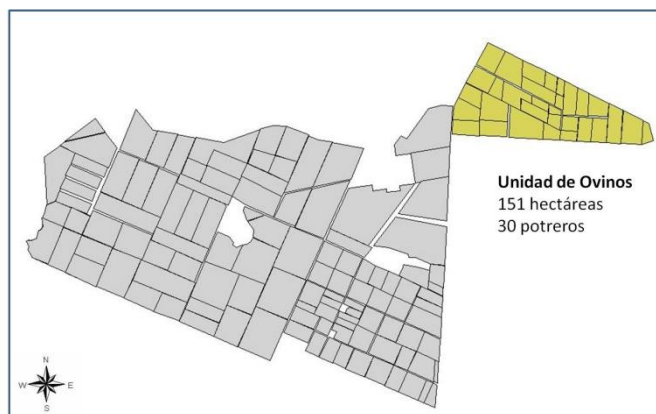
- . Producción Intensiva
Carne de cordero.
- . Cruzamientos biotipos
prolíficos-carniceros.
- . Reproducción y manejo
animal.

Equipo de trabajo:

- Téc. Agr. Damián
González.
- Alberto García.
- Michael Díaz.

Apoyan:

- Dr. Daniel Carbó.



Producción de corderos utilizando cruzas prolíficas

I- Cruzamientos para encontrar un biotipo maternal prolífico adecuado a nuestras condiciones de pastoreo.

Los parámetros productivos de mayor incidencia sobre el resultado económico de los sistemas ovinos semi-intensivos e intensivos son el comportamiento reproductivo y la habilidad materna de las ovejas (Ganzábal, 2013). Las evaluaciones realizadas dentro del proyecto de transferencia Integral del SUL, demostraron que con un destete del 90% en razas laneras se puede alcanzar una producción de carne por hectárea de 190 kg (SUL, 2006). Si realizamos cruzamientos terminales con carneros de razas carniceras sobre las mismas ovejas, la producción de carne se puede incrementar un 30% (Montossi et al., 2013). **Asimismo, si cambiamos la madre por un biotipo prolífico, la producción de carne puede duplicarse con la misma producción de lana** (Montossi et al., 2013). De este modo, utilizando biotipos prolíficos como madres y razas carniceras como padres, se pueden obtener destetes de 150 % y corderos pesados de 35-38 kg los cuales son faenados con menos de 6 meses de edad lo que implica una producción de carne anual de 250 a 350 kg/ha (Montossi et al., 2013). En efecto, las evaluaciones realizadas dentro del proyecto Prolíficas de INIA (2008-2012; 967 ovejas con 2771 registros) muestran que las madres puras Corriedale (C.C), Frisona Milchschaaf (M.M) y Finnish Landrace (F.F) tienen el potencial de destetar 125, 159 y 206%, mientras que las madres **cruza Frisona Milchschaaf x Corriedale (M.C), Finnish Landrace x Corriedale (F.C) y Finnish Landrace x Frisona Milchschaaf (F.M) tienen el potencial de destetar 148, 178 y 205% respectivamente** (Cuadro 1; Ciappesoni et al., 2014).

Cuadro 1. Medias de mínimo cuadrado (error estándar) por biotipo para datos de ecografías, peso a la encarnerada y producción y calidad de lana (Ciappesoni et. al. 2014).

Biotipo	ECO	PVEn (kg)	PVL(kg)	DPF (μ)	LM (cm)
C.C	1.25 (0.04)a	48.9(0.75)c	3.52(0.05)a	30.0(0.28)c	11.2(0.15)c
M.C	1.48 (0.03)b	52.1(0.66)b	3.15(0.04)b	32.1(0.26)b	11.7(0.14)b
M.M	1.59 (0.05)c	53.9(0.83)a	2.33(0.06)d	33.9(0.34)a	10.7(0.19)c
F.C	1.78 (0.03)d	50.1(0.66)c	2.99(0.05)c	28.5(0.26)d	12.2(0.14)a
F.M	2.05 (0.05)e	54.7(0.92)a	2.43(0.08)d	30.8(0.40)c	12.3(0.23)a
F.F	2.06 (0.09)e	44.9(1.19)d	1.85(0.11)e	25.9(0.56)e	11.2(0.33)b,c

Nota: ECO número de fetos por oveja preñada; PVEn: peso vivo a la encarnerada; PVL: Peso de vellón Limpio; DPF: Diámetro promedio de la fibra; LM: Largo de Mecha. C.C: Corriedale; F.F: Finnish Landrace; M.M: Frisona Milchschaft; F.C: ♂F.F x ♀C.C; F.M: ♂F.F x ♀M.M; M.C: ♂M.M x ♀C.C.

Otra de las características de estos biotipos es la precocidad sexual o capacidad de quedar preñadas como corderas (6-7 meses de edad) disminuyendo un año su período improductivo dentro del sistema. De hecho, las evaluaciones realizadas (2010-2013; 87 corderas, Banchemo et. al 2014) utilizando dos razas puras: Corriedale (C.C) y Frisona Milchschaft (M.M) y las siguientes cruza: Finnish Landrace x Corriedale (F.C), Frisona Milchschaft x Corriedale (M.C), $\frac{3}{4}$ Frisona Milchschaft - $\frac{1}{4}$ Finnish Landrace (M.(F.M)), $\frac{7}{8}$ Finnish Landrace - $\frac{1}{8}$ Corriedale (F.(FxF.C)) muestran que las **corderas con más de 75% de sangre Frisona Milchschaft (M.M y M.(F.M)) presentaron los mayores porcentajes de inicio de pubertad en su primer año de vida (Figura 2; >90%)** con similar peso vivo (Figura 1). La estación de cría de estos dos biotipos fue la más amplia con una tasa ovulatoria promedio de 1,0. **Las corderas F.(FxF.C) siguieron a las anteriores en el porcentaje que alcanzó la pubertad y en la amplitud de la estacionalidad con una tasa ovulatoria 1,5.** Asimismo, cuando las corderas fueron evaluadas como corderas 2 dientes, la estación de cría fue similar para todos los biotipos destacándose la alta tasa ovulatoria de las cruza Finn (1,9-2,8) seguidas de las cruza Frisona Milchschaft (1,5-1,8) y Corriedale (1.3).

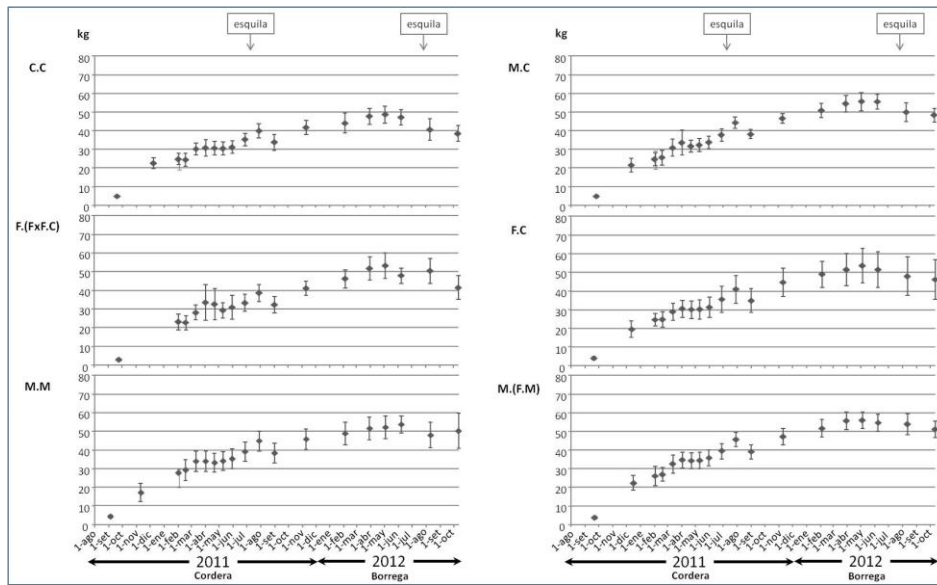


Figura 1: Evolución de peso vivo por biotipo (kg). Banchemo et al. 2014

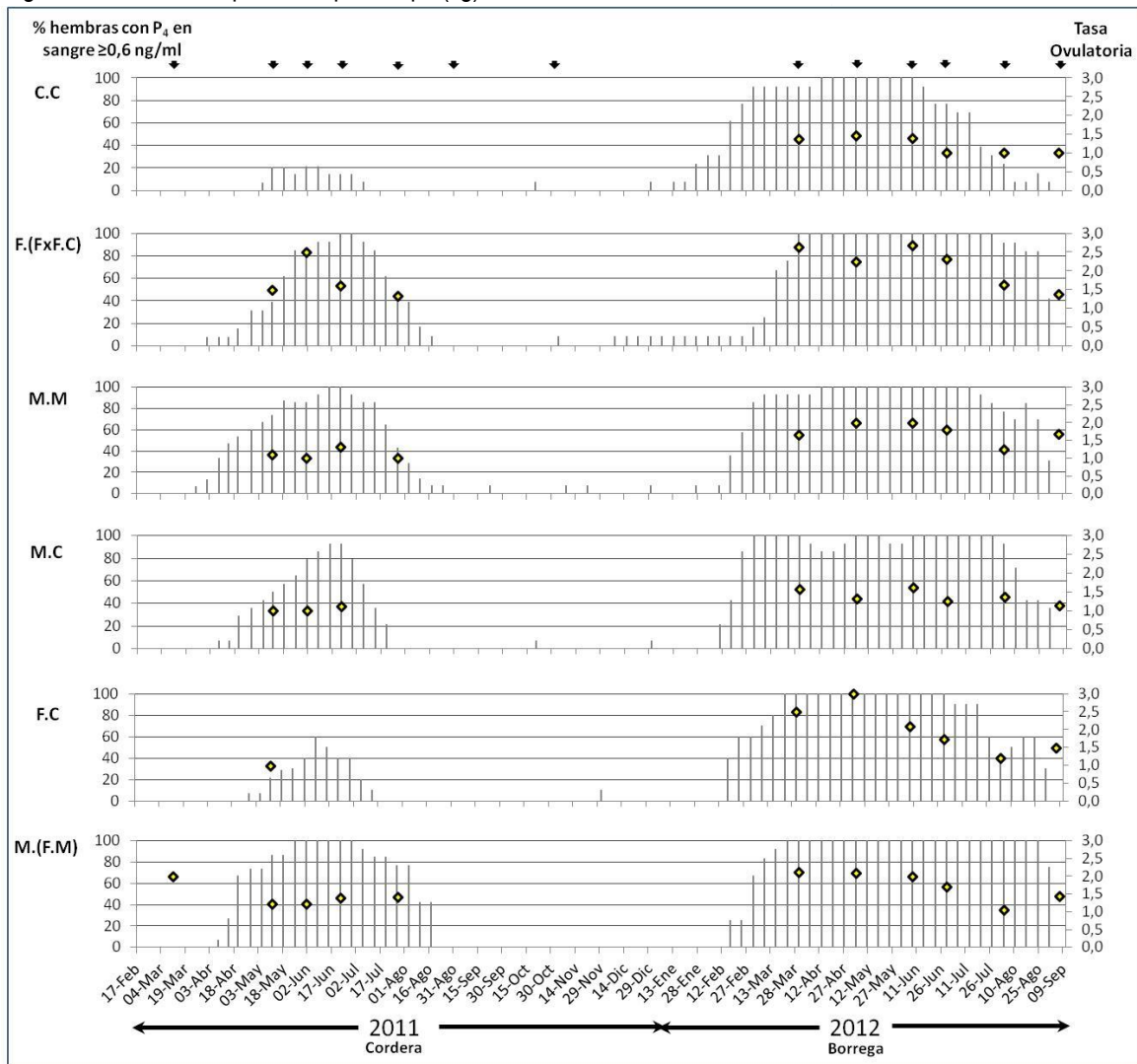


Figura 2: Estación de cría determinado por la concentración de progesterona en sangre (actividad luteal $\geq 0,6$ ng/ml) y tasa ovulatoria de cada biotipo (◆ Instancias en que se realizó ecografía de actividad ovárica). Banchemo et al. 2014

II- Cruzamientos para encontrar un biotipo maternal prolífico más carnívero.

Luego de conocer el desempeño de algunos biotipos maternos prolíficos, buscamos darle una aptitud más carnívora a los corderos nacidos de los biotipos prolíficos más promisorios. Una forma sencilla sería realizar cruzamiento terminal sobre estos biotipos utilizando razas carníveras y vendiendo todos los corderos pero siempre teniendo en cuenta que hay que generar las madres para ir reponiendo en la majada. La otra opción es incorporar la aptitud carnívora al biotipo prolífico. Para esto último, se incorporó a los cruzamientos la raza de carne Texel (T). El primer objetivo de esta nueva serie de experimentos fue evaluar el efecto de la incorporación de una raza carnívora sobre la prolificidad de las ovejas. Las evaluaciones se realizaron en un predio comercial ubicado en Marmarajá-Lavalleja. Se analizaron 924 registros de borregas de primer y segundo servicio pertenecientes a 409 corderas nacidas en Agosto y Setiembre de 2010 a 2012. Se evaluaron cuatro razas puras: Corriedale (C.C), Frisona Milchschaaf (M.M), Texel (T.T) y Finnish Landrace (F.F) y seis cruces: C.T, T.C, F.T, M.T, F.(F.C) y M.(M.C).

Los biotipos con sangre Finnish tuvieron la mayor prolificidad, al igual que lo reportado por Ciappesoni et al. (2014). Sin embargo, los biotipos que se repiten entre ambos trabajos (i.e. C.C, M.M y F.F) manifestaron menores valores de prolificidad y se encontraron menores diferencias entre F.F y M.M vs. C.C en el presente trabajo. El biotipo F.T presentó una prolificidad de 62% superior al T.T. El uso de animales cruces entre C.C y T.T no incrementó la prolificidad en ninguno de los casos.

Cuadro 2. Medias corregidas para peso (PV) al servicio (kg) y prolificidad (nº fetos/oveja preñada) según el biotipo (Vázquez et. al. 2014)

Biotipo	PV servicio	Prolificidad	
		Prolificidad	corregida por PV servicio
C.C*	38.6 ± 0.7 ^d	1.01 ^d	1.01 ^c
M.M*	48.4 ± 0.9 ^a	1.18 ^{bc}	1.17 ^{bc}
F.F	33.1 ± 1.6 ^e	1.68 ^a	1.70 ^a
T.T	42.5 ± 1.0 ^c	1.03 ^{cd}	1.03 ^c
T.C*	44.2 ± 0.6 ^{bc}	1.05 ^{cd}	1.05 ^c
C.T	45.9 ± 1.0 ^{ab}	1.03 ^{cd}	1.02 ^c
F.T	44.3 ± 1.1 ^{bc}	1.67 ^a	1.68 ^a
M.T	46.0 ± 1.0 ^{ab}	1.24 ^b	1.22 ^b
F.(F.C)	35.2 ± 1.0 ^e	1.38 ^{ab}	1.37 ^a
M.(M.C)*	45.1 ± 1.0 ^{bc}	1.05 ^{cd}	1.05 ^c

Nota: generación 2010 incompleta, sólo se generaron los biotipos marcados con *. **Prol (PV):** Prolificidad corregida por el peso vivo al servicio

La precocidad sexual y tasa ovulatoria de corderas de los biotipos: (F.M).C; F.M; F.T; (F.M).T y T.T fue evaluada en 109 corderas en 2015. Las corderas (F.M).C se generaron de dos maneras diferentes, utilizando padres F.C y madres M.C y viceversa, por resultar en la misma composición genética y presentar una similitud en las características evaluadas es que se presenta la

información bajo una misma nomenclatura. Los biotipos que mostraron mayor precocidad sexual fueron F.T, (F.M).T y F.M (Figura 3). Entre el 75 y 80% de las corderas de estos biotipos ya habían manifestado celo a finales de abril por lo que como era de esperar tuvieron la mayor ciclicidad (nº corderas con CL/ nº corderas totales) en las tres primeras ecografías realizadas. Las corderas (F.M).C tuvieron un inicio de pubertad un poco más demorado que el resto de las corderas pero alcanzaron los mismos valores que las Texel puras para fines de Mayo. A partir de junio, se registraron muy pocas corderas manifestando celo por primera vez e incluso, las que ya habían manifestado celo comienzan a entrar en anestro lo que se evidencia con la ecografía ovárica realizada el 16 de setiembre donde no se registraron CL. Las corderas F.M presentaron una mayor tasa ovulatoria que el resto de los biotipos.

En conclusión, la combinación M y/o F con T resultó en una buena precocidad sexual de las corderas con una estación de cría amplia y alta tasa ovulatoria, lo que nos permite usar la raza Texel para mejorar la aptitud carnífera sin ir en detrimento de la eficiencia reproductiva.

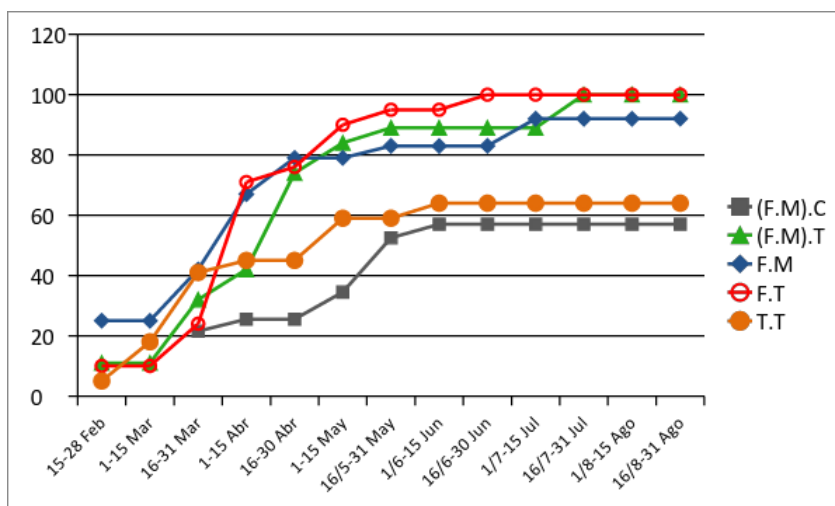


Figura 3. Inicio de pubertad acumulada (%).

Cuadro 3. Datos preliminares: Ciclicidad (%) y Tasa Ovulatoria en corderas*

Biotipo	Ecografías ováricas			
	1 abril	4 mayo	15 junio	23 julio
(F.M).C	-	13 (1.00)	43 (1.30)	22 (1.40)
F.M	25 (1.67)	50 (1.25)	67 (1.56)	67 (1.44)
F.T	33 (1.29)	71 (1.27)	71 (1.20)	57 (1.42)
T.T	14 (1.33)	14 (1.33)	41 (1.11)	18 (1.00)
(F.M).T	32 (1.00)	47 (1.33)	79 (1.20)	68 (1.20)

* Tasa ovulatoria presentada entre ()

III- Manejo: ¿Qué debemos tener en cuenta para lograr una buena encarnerada?

Dos aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de la encarnerada es la salud de las hembras y de los machos así como la nutrición de ambos. A continuación repasaremos algunos aspectos que nos pueden ayudar a potenciar el material genético que tenemos en el establecimiento.

i- Problemas sanitarios a tener en cuenta antes de la encarnerada:

Una de las consultas más frecuentes de los productores a nuestra institución es por bajas tasas de preñez sobre todo en aquellos productores que hacen buenos manejos nutricionales pero que compran majadas/carneros asiduamente.

En Uruguay hay principalmente dos enfermedades que pueden estar afectando el número de corderos nacidos y son la brucelosis ovina y la toxoplasmosis.

La brucelosis ovina se controla con una buena revisión de carneros 60 días previo al inicio de la encarnerada junto a un muestreo de sangre para eliminar los seropositivos o portadores de la enfermedad sin síntomas/patología clínica. La brucelosis es una enfermedad contagiosa que produce infertilidad en los carneros y se trasmite de carnero a carnero a través de la monta de la misma hembra o por monta entre machos siempre que uno esté enfermo. La enfermedad que fue ampliamente estudiada por Mederos (1995) origina una disminución en nacimientos de corderos de aproximadamente 13% cuando la prevalencia de la enfermedad es del 10%. La forma de control es principalmente a través de la eliminación de machos seropositivos. El productor que compra carneros de establecimientos particulares como en remates debería exigir que los carneros estén libres de brucelosis ovina.

Por otro lado, y sobre todo para aquellos productores que compran majadas nuevas o que utilizan potreros sin historia ovina previa, pueden tener problemas con toxoplasmosis. La toxoplasmosis es una zoonosis de amplia distribución mundial; producida por *Toxoplasma gondii* que infecta a aves y mamíferos. Los felinos domésticos y salvajes intervienen como hospedadores definitivos y los mamíferos y aves como hospedadores intermediarios. La infección del ovino es por contacto con el suelo, donde están los ooquistes (espora) expulsados por los felinos. En el caso de los ovinos, la toxoplasmosis produce muerte embrionaria y reabsorción y/o muerte fetal y momificación y/o abortos y/o corderos muertos al parto. Es importante saber que en ovinos los abortos se producen si la primoinfección ocurre durante la preñez y no se repiten. Por lo que una buena medida de manejo es pastorear los campos sospechosos con las hembras nuevas para el establecimiento con tiempo de modo que ya estén "vacunadas" al momento del servicio.

....y no olvidarnos de los parásitos gastrointestinales y el foot rot (pietín). Trabajos nacionales realizados por Fernández Abella y col. (2006) muestran que se afectan negativamente la tasa ovulatoria y la tasa de fertilización (disminución de aproximadamente 20%) e incrementan las pérdidas embrionarias (3.6 veces) a medida que los niveles parasitarios van de cargas bajas (promedio ~ 600 de HPG) a cargas altas (promedio >2000 de HPG) en ovejas adultas. Por tal motivo, es importante realizar copro parasitarios a las

ovejas y en caso de tener conteos altos combinar la utilización de una droga antihelmíntica efectiva con el uso de potreros seguros durante la encarnerada.

ii- Manejos nutricionales para incrementar la tasa mellicera

La nutrición afecta la prolificidad de las ovejas de varias formas. Es así que, dentro de un mismo biotipo se puede obtener una mayor tasa ovulatoria cuando las ovejas tienen un mayor peso vivo al servicio o presentan una muy buena condición corporal. Sin embargo, es posible aumentar la tasa ovulatoria sólo por un cambio en el nivel nutricional (cantidad y/o calidad) previo al servicio por un periodo que va de tan solo unos pocos días (sin cambio en el peso vivo del animal o "flushing corto"; Stewart and Oldham, 1986) hasta varias semanas (con cambios en el peso vivo o "flushing tradicional").

El flushing corto se puede realizar mediante el uso de pasturas o concentrados. Por ejemplo, la utilización de Lotus uliginosus cv Maku ofrecido a las ovejas por 10 días previo al ingreso de los carneros y 7 a 10 días más luego de comenzada la encarnerada, incrementó 16 a 35 puntos porcentuales la tasa mellicera respecto a animales alimentados con campo natural (Cuadro 1). Es importante tener en cuenta que las leguminosas fueron ofrecidas por períodos muy cortos. Si éstas son usadas a más largo plazo, seguramente se incrementa el peso vivo y/o la condición corporal de las ovejas y terminemos teniendo un importante incremento de la tasa mellicera por en ese caso sería un Flushing tradicional. La cruce con Frisona Milchschaft aun pastoreando campo natural presenta una mayor tasa mellicera que las Ideal, indicando la importancia del material genético utilizado para esta variable.

Cuadro 1. Tasa mellicera (%) de diferentes biotipos pastoreando campo natural o con acceso a Lotus Maku por períodos de 12 a 17 días (Banchemo et al., 2006).

Biotipo	Tasa mellicera (%)		
	Campo natural	Lotus Maku	Año de evaluación
Ideal	28a	63b	2005
	23a	39b	2006
Frisona Milchschaft x Ideal	49a	79b	2005

Letras diferentes en una misma línea significa diferencia significativa ($p < 0.05$) entre tratamientos

En cuanto a los suplementos, la suplementación con expeller de girasol permitió incrementos en la tasa ovulatoria de 21 puntos porcentuales con respecto a las ovejas alimentadas sólo con pasturas de campo natural. La suplementación con harina de soja incrementó la tasa ovulatoria en 15 puntos porcentuales y cuando la misma proteína fue protegida con taninos de Quebracho el incremento fue de 28 puntos en ovejas Ideal, haciendo más eficiente el uso de la misma.

La proteína cruda parece tener más impacto en la tasa ovulatoria que la energía cuando el forraje ofrecido es campo natural o tiene una calidad similar en éste caso dominada por especies estivales. Estos resultados quedan claros cuando tanto el expeller de girasol o el Lotus Maku son parcialmente sustituidos

con una fuente energética disminuyendo los resultados en tasa ovulatoria (Cuadro 2).

Cuadro 2. Consumo estimado de proteína y tasa ovulatoria de ovejas Corriedale pastoreando campo natural (Banchemo y Quintans, 2005).

Tratamiento	Consumo (g) estimado de proteína cruda por animal	Tasa ovulatoria
Campo natural (oferta 12% peso vivo)	135	1.15a
Campo natural + bloque proteico (600 g/a/d)	195	1.27ab
Lotus Maku + maíz (600 g/a/d)	216	1.28ab
Campo natural + expeler de girasol y maíz (8:2,700 g/a/d)	240	1.32ab
Campo natural + expeler de girasol (600 g/a/d)	240	1.36bc
Lotus Maku (oferta 12% peso vivo)	270	1.44bc

Letras diferentes en una misma columna significa diferencia significativa ($p < 0.05$) entre tratamientos

En conclusión, por cada 50 gramos de proteína aportada por encima de la proteína cruda que aporta el campo natural, la tasa ovulatoria se incrementa en 0.1 unidades. Cuando la proteína del suplemento es protegida con taninos condensados exógenos, la tasa ovulatoria puede incrementar un 10% más.

iii- Manejo nutricional del carnero previo a la encarnerada

La tasa de producción de espermatozoides está relacionada con el tamaño de los testículos. Cada gramo de testículo produce aproximadamente 20 millones de espermatozoides por día. El testículo del carnero es muy sensible a la nutrición. Con una alimentación adecuada (alta en proteína y energía) los testículos pueden crecer en un rango de 20-25 gramos por semana. Ese incremento es equivalente a 500 millones de espermatozoides por día. En el servicio natural, una oveja necesita para la fecundación aproximadamente 120-150 millones de espermatozoides por lo que espermatozoides extra producto de la alimentación correcta son suficientes para servir 3 ovejas más por día.

Dentro de los alimentos a ser utilizados, recomendamos pasturas de muy buena calidad o suplementar al 0.75% con raciones comerciales que tengan un mínimo de 16% de proteína y 2.4 MCal de EM/kg de materia seca por al menos unos 50 días previo a la encarnerada (Viñoles y col. 2012).

En resumen:

Planifique con tiempo la fecha de encarnerada/inseminación.

Lo mejor es vender el cordero antes del verano. Para ello hay que pensar en encarneradas de febrero. Esto implica la esquila y los partos en invierno por lo que hay que estar preparado. Lo bueno es que el cordero se vende del pie de la madre y no hay que invertir en alimentarlo posdestete.

Compre y examine sus carneros con tiempo.

Para que las ovejas se recuperen entre el destete y la encarnerada tiene que haber una ventana de 60 días. Se deben eliminar las ovejas viejas o con problemas de ubre. Controle efectivamente los parásitos internos al menos 15 días antes de la encarnerada y vacune contra clostridiosis.

El peso y la condición corporal adecuada al inicio de la encarnerada generan una mayor producción de corderos. El flushing corto permite incrementos de 20-25 puntos porcentuales en tasa mellicera con respecto a aquellos animales a los cuales no se les realiza flushing.

Si quiere encarnerar las corderas, éstas deberían superar pesos mínimos o críticos a la primera encarnerada mayor o igual a 40 kg.

IV –Manejo: ¿Qué debemos tener en cuenta para hacer un manejo correcto pre y posparto de ovejas prolíficas?

El incremento de ovinos con sangre de biotipos prolíficos así como el incremento en la tasa mellicera de majadas no prolíficas hace que en nuestras majadas año a año se vaya incrementando el número de corderos mellizos.

En este camino hemos ido aprendiendo que la oveja mellicera es un animal totalmente diferente a la oveja con cordero único así como los corderos mellizos lo son de los corderos únicos. Ahora tenemos más conocimiento de la fisiología y requerimientos de éstos bajo nuestras condiciones ambientales como para manejarlos más apropiadamente.

Dos de los principios más importantes que rigen esta diferencia son:

- i- La oveja mellicera no puede comer suficiente forraje como para cubrir sus requerimientos de gestación y parto en los últimos días de gestación por presión del útero sobre el rumen.
- ii- Los requerimientos nutricionales de los corderos mellizos son entre 50 y 75% superiores que los de un cordero único (tanto en la gestación como luego de nacidos - calostro y leche).

A medida que avanza la gestación incrementa el tamaño de los fetos. Este incremento es importante desde el día 110 de gestación hasta el día del parto (aproximadamente 147 días de gestación). En estas últimas 5 semanas de gestación, el útero con los fetos distiende el abdomen de la oveja buscando espacio pero también, éstos ganan lugar disminuyendo el volumen del retículo y rumen. Esto queda claro en un trabajo realizado por Forbes (1968) donde el investigador sacrificó ovejas con diferentes edades gestacionales, las congeló y luego las seccionó para ver la relación entre los diferentes órganos (Figura 4, ovejas con corderos únicos). En el día 88 de gestación de una oveja mellicera, el útero sólo representa la mitad del retículo rumen. En el día 115 esta relación es de 1 a 1 y para el día 139 el útero es casi dos veces la del rumen y retículo.

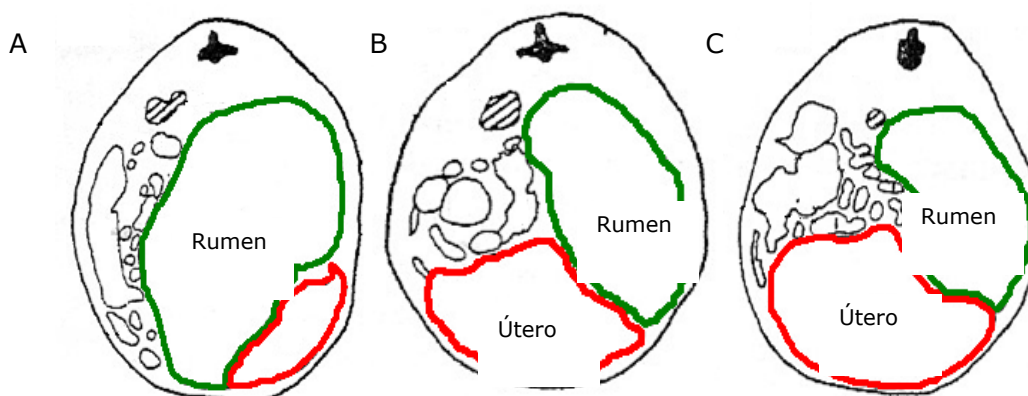


Figura 4. Relación entre el rumen y el útero en tres edades gestacionales (A= 88 días; B= 111 días y C=143 días) de ovejas gestando corderos únicos (Adaptado de Forbes, 1968).

Las consecuencias de este crecimiento exponencial del útero en ovejas pastoreando sólo campo natural o pasturas de baja calidad nutricional son, corderos de bajo peso al nacimiento y alta muerte neonatal. La mortalidad puede ser consecuencia del bajo peso de los corderos, falta de calostro de las ovejas o la combinación de ambos.

Para evitar esto, la oveja debe incrementar la calidad de la dieta consumida a partir del día 100-110 de gestación. El objetivo es lograr que las ovejas lleguen al parto con una CC recomendada (3.5 a 4 unidades). Se pueden utilizar verdeos, campos mejorados o praderas viejas como alimentos de alta calidad. La densidad energética y proteica de estos alimentos frente al campo natural hace que la oveja consuma menos cantidad de forraje diario, evitando la competencia fetos-rumen por espacio en la cavidad abdominal. Otra alternativa a pasturas mejoradas es el pastoreo de campo natural pero con una suplementación en bajos niveles. El suplemento a utilizar debe contemplar las necesidades proteicas y energéticas de la oveja. Granos como sorgo y cebada son alimentos muy seguros para la oveja y se pueden dar en niveles de 0.4 a 0.5% del peso vivo. Cuando los campos son muy deficientes en proteína esta se debe corregir con algún alimento proteico.

Cuando las ovejas prolíficas llegan al día 135 de gestación, la suplementación preparto es una medida de manejo imprescindible. Como vimos antes, el rumen no tiene suficiente espacio para que el animal se alimente bien a partir sólo de forraje y menos aún si este es de baja calidad. Por otro lado, en esos días, a los requerimientos de gestación se les suman los de síntesis de calostro, lo que implica 70 y 120% de incremento en requerimientos de energía para mellizos (Figura 5) y trillizos respectivamente.

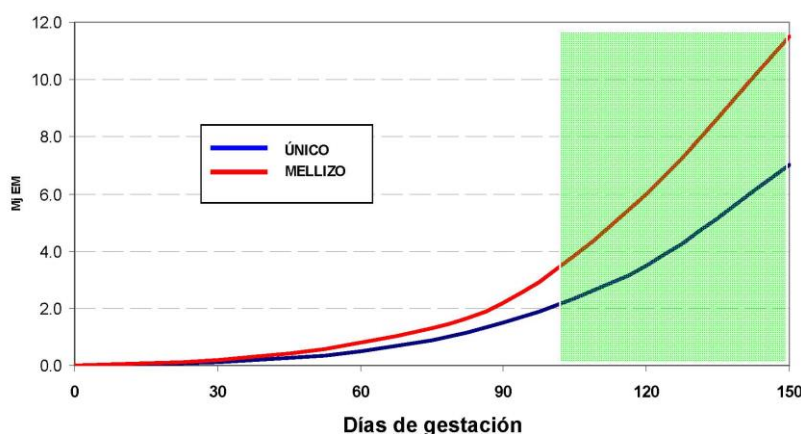


Figura 5.

Requerimientos energéticos (Mj de Energía Metabolizable) de la oveja durante la gestación de corderos únicos o mellizos (Adaptado de Grazfed).

Los suplementos ricos en almidón suministrados en el orden del 1% del peso vivo diario (granos de sorgo, cebada, maíz, bloques preparto) permiten incrementos en la producción de calostro entre 2 y 3 veces con respecto a ovejas no suplementadas. A su vez las ovejas paren en mejor estado físico-nutricional lo que evita pérdida de corderos por partos difíciles o prolongados (Figura 6-B).

Los granos pueden darse enteros ya que la oveja los mastica bien. Deben ser alimentos sanos, libres de hongos/micotoxinas y se recomienda realizar un acostumbramiento de 4 a 5 días previo a ofrecer la dosis total de 1% del peso vivo. Los mismos se pueden dar en el piso (áreas firmes) o en comederos,

contemplando que todos los animales tengan acceso al mismo tiempo al suplemento. Luego que comienza la parición se puede seguir con la suplementación pero hay que ver que las ovejas no dejen a sus corderos para ir en busca del suplemento. Con majadas pequeñas y acostumbradas a la suplementación no se han detectado problemas. En majadas más grandes se recomienda el uso de bloques ya que éstos están disponibles todo el tiempo en el campo.

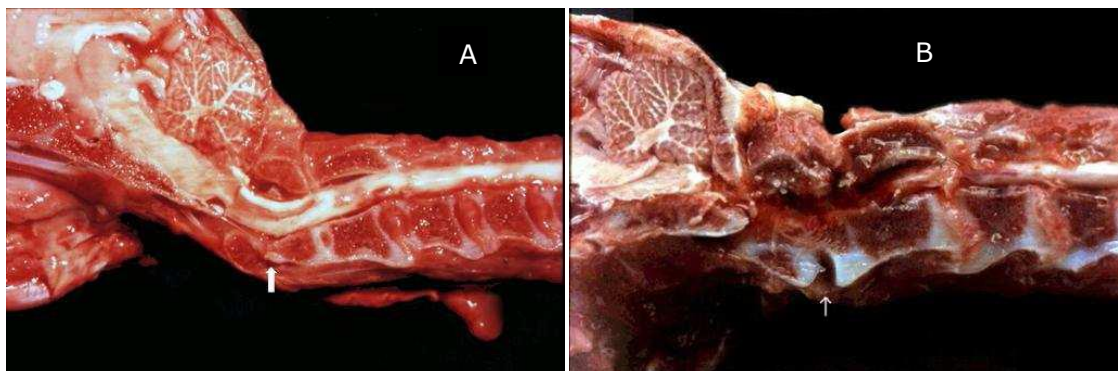


Figura 6. Sección longitudinal del cuello de dos corderos luego del parto. A. cordero normal sin lesiones a nivel cervical y B. cordero muerto al parto con edema y hemorragia en canal vertebral y en la médula (Dutra y col. 2007).

Otros aspectos importantes en el manejo de la oveja prolífica son:

El diagnóstico de gestación, carga fetal y edad de los fetos. La ecografía es una herramienta muy valiosa para identificar las ovejas y borregas preñadas, pero sobre todo para identificar las melliceras/trilliceras y conocer el día probable de parto. Conociendo la carga fetal y el momento del parto se pueden manejar todas las tecnologías propuestas en este artículo de manera más eficiente.

Sanidad. La dosificación preparto de las ovejas con una droga efectiva es vital para que éstas se mantengan saludables durante el parto y luego del mismo, produciendo una cantidad adecuada de calostro y leche. Otro punto importante en la sanidad es la vacunación de las ovejas previo al parto contra clostridiosis (incluido tétano). La vacunación debe hacerse para asegurar de esta manera que el calostro de las ovejas proveerá con los anticuerpos necesarios al cordero recién nacido el cual nace sin protección inmunitaria y no desarrolla sus propios anticuerpos hasta 15 o 20 días de nacido, momento en el cual ya se puede vacunar.

La esquila preparto es otra herramienta imprescindible en ovejas prolíficas. Quedó demostrado para nuestras condiciones productivas que la esquila preparto incrementa el vigor de los corderos principalmente reduciendo el tiempo en acceder a la ubre y mamar. Afortunadamente, este incremento es más importante en las ovejas melliceras que en las que gestan un solo cordero. Pero además del vigor para mamar, el propio acceso físico a la ubre es de vital importancia (Figura 7). Los corderos múltiples nacen con menos peso al nacer y deben mamar obligatoriamente dentro de la primer hora de vida por lo que

no se pueden dar el lujo de pasar más de media hora buscando la ubre entre la lana de la madre.

En la esquila parto se debe usar peine alto en buen estado (cover, R13 o similar) para dejar un remanente de lana a la oveja que oficia de abrigo. Otra práctica recomendable es encerrar los animales inmediatamente antes de esquila y largar enseguida que finalice la esquila para que puedan comer. Se recomienda hacer una aspersion con agua a las ovejas mojándolas bien para "descosquillar" previo a la salida al campo (práctica que se realiza en condiciones controladas simulando un lluvia artificial, evitando que las ovejas empiecen a correr por frío y mueran agotadas ante una lluvia real en los días que le siguen a la esquila).



Figura 7. Oveja esquilada a los 120 días de gestación con corderos mellizos al pie. Véase la facilidad de acceso a la ubre por parte de los corderos.

La elección del potrero, uso de abrigo y densidad de ovejas por hectárea son herramientas fundamentales en el éxito de salvar corderos en biotipos prolíficos. Dependiendo de la escala de cada productor y de los biotipos utilizados se pueden realizar diferentes manejos. La oveja Frisona Milchschaaf y o sus cruza permite un manejo más intensivo lo que incluye encierro nocturno de los animales aún recién paridos. Majadas de hasta 100 ovejas que no han sido sincronizadas se pueden encerrar en la noche para que paran en condiciones más abrigadas y largar en la mañana siguiente sin problemas (experiencia personal). El abrigo se puede proveer con techo y dos paredes en forma de L que "atajen" los vientos del Sur y Este. Generalmente, las ovejas parturientas buscan refugio en el galpón quedando las otras fuera. Otras alternativas menos intensivas son cortinas de arbustos en L siempre evitando los vientos del Sur y Este. También sirven cortinas de arpillera sujetas a alambrados de ley, fardos redondos uno contra otro y costaneras de madera al momento de hacer un abrigo para los corderos recién nacidos. Para los productores más grandes, las cortinas de árboles bien hechas junto a pasturas de cierta altura (Figura 5) contribuyen a reducir la mortalidad por factor viento. Escoger el lugar de parición es clave. Para aquellos productores que manejen biotipos no acostumbrados a manejo intensivo la suplementación "amansa" a los animales y los hace más fácil de manejar. Aún así es importante cuidar la cantidad de ovejas con corderos múltiples por hectárea. No se deberían poner más de 12 animales/ha si estos no están acostumbrados a un manejo intensivo que incluye el traslado diario ya que estos animales pueden perder muchos corderos por abandono.



Figura 8. Un cultivo o pastura de 15-20 cm de altura es un buen lugar para que las ovejas prolíficas paran ya que se crea un microambiente para las crías muy abrigado.

Supervisión y Asistencia al parto. Se debería supervisar la parición sin interferir en los partos a menos que la oveja necesite ayuda. Es importante vigilar que la oveja acepte los dos o tres corderos. Cuando hay algún problema de aceptación o diferencia en vigor de los corderos conviene encerrar a la oveja con sus crías en un brete que se construye en el mismo potrero y dejarla con sus corderos varias horas hasta que se establezca el vínculo entre ellos. Es importante vigilar que ese cordero haya mamado y sino ayudarlo para que obtenga su primera cuota de energía a través del calostro.

Cuidados más intensivos de corderos con complicaciones en sus primeras horas de vida.

En esta situación generalmente tenemos dos tipos de corderos. Los corderos que no han mamado pero aún tienen una buena temperatura rectal (mayor a 38.5°C). En este caso, se les puede dar calostro tibio (sólo se calienta apenas para no destruir sus propiedades nutritivas e inmunológicas) en tomas que no superen los 200 ml por vez. Si el cordero ya no quiere mamar no se le debe obligar, simplemente se lo alimenta con una sonda gástrica. Esta consiste de una manguerita fina que se pasa a través del esófago al estómago del cordero. Otra situación más extrema, es cuando la temperatura rectal del cordero ha bajado demasiado, donde es conveniente calentar el cordero lo antes posible. Se le administra una inyección intraperitoneal tibia de glucosa al 20% a razón de 10 ml/kg peso vivo y se lo coloca en un lugar con una fuente de calor que no debe ir directo al cordero sino calentar el ambiente a 40°C hasta que el cordero recupere su temperatura normal de 39.5 a 40°C. Luego de recuperado se lo alimenta con mamadera o sonda y se lo devuelve a su madre. Es adecuado tener la oveja cerca del cordero para que ésta no pierda interés por su cría. Cuando la oveja tiene dos corderos, se debe sacar el sano y ponerlo junto al otro para evitar que la madre abandone el enfermo. El veterinario debe supervisar y enseñar estas prácticas al productor por primera vez utilizando corderos vitales.

Comentarios finales

La importancia individual de cada una de las alternativas tecnológicas mencionadas puede ser mayor o menor sobre la reducción de la mortalidad de corderos dependiendo de cada sistema de producción y cada predio en particular, pero el éxito de la aplicación de las mismas depende de la utilización de ellas en forma integral.